

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**ANÁLISE ESTRATÉGICA DA PRODUÇÃO MADEIREIRA SUSTENTADA NA  
AMAZÔNIA BRASILEIRA**

**JULIO CESAR DA SILVA**

**ORIENTADOR: PROF. HUMBERTO ANGELO**

**TESE DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

**PUBLICAÇÃO: EFLD 006**

**BRASÍLIA / DF: MARÇO / 2008**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**JULIO CESAR DA SILVA**

**ANÁLISE ESTRATÉGICA DA PRODUÇÃO MADEIREIRA SUSTENTADA NA**  
**AMAZÔNIA BRASILEIRA**

**TESE DE DOUTORADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE**  
**ENGENHARIA FLORESTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA**  
**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS**  
**NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR.**

**APROVADA POR:**

**Prof. Humberto Ângelo, Doutor (DEF/UnB)**  
(Orientador)

**Prof. Versides Sebastião de Moraes e Silva, Doutor (DEF/UFMT)**  
(Examinador Externo)

**Prof. Alba Valéria Rezende, Doutora(DEF/UnB)**  
(Examinador Interno)

**Prof. Reginaldo Sérgio Pereira, Doutor (DEF/UnB)**  
(Examinador Externo)

**Prof. Álvaro Nogueira de Souza, Doutor (DEF/UnB)**  
(Examinador Interno)

**DATA: BRASÍLIA / DF, 31 DE MARÇO DE 2008.**

## FICHA CATALOGRÁFICA

SILVA, JULIO CESAR.

Análise Estratégica da Produção Madeireira Sustentada na Amazônia Brasileira

118p., 297 mm (EFL / FT / UnB, Doutor, Ciências Florestais, 2008)

Tese de Doutorado – Universidade de Brasília/Faculdade de Tecnologia/Departamento de Engenharia Florestal

1 – MANEJO FLORESTAL

2 – ECONOMIA FLORESTAL

I – EFL / FT / UnB

II – Título (Série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, J. C. (2008). Análise Estratégica da Produção Madeireira Sustentada na Amazônia Brasileira.

Tese de Doutorado, Publicação **EFLD/ 006**, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 118p.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: JULIO CESAR DA SILVA\*

TÍTULO DA TESE DE DOUTORADO: Análise Estratégica da Produção Madeireira Sustentada na Amazônia Brasileira

GRAU /ANO: Doutor / 2008

É concedida à universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese de doutorado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

\*Julio César da Silva

CLN 402 BLOCO A – AP. 117 ASA

NORTE

Brasília - DF

CEP 70834-510

E-mail: julio-cesar.silva@ibama.gov.br

## DEDICATÓRIA

A memória de meu querido pai Edmar Fernandes da Silva;

A minha querida mamãe, incansável na luta da vida;

Aos meus irmãos Denílson, Gilson, Leila e Paulo Sérgio;

A minha esposa Luciane e meu filho Artur;

A todos os verdadeiros amigos;

Aos que torceram por mais essa conquista.

A vocês dedico.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus Pai pela vida, pela força e pela graça de poder realizar esse trabalho.

A Universidade de Brasília pelo acolhimento, minha admiração a essa casa.

Meus sinceros agradecimentos ao meu orientador, professor Humberto Angelo, pelos ensinamentos e pela confiança.

Ao meu irmão, professor Gilson Fernandes, pela força e estímulo constantes no decorrer deste trabalho.

Aos amigos do IBAMA, Ademar Takeo, Antônio Piau, Eugênio Pio, Marco Antônio, todos muito importantes nessa jornada.

Aos colegas do curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais da UnB.

À minha família pelo apoio e o incentivo durante o curso.

A minha amiga Andréia do IBAMA de Manaus pela ajuda na coleta dos dados.

Ao professor e amigo Luis Vicente Gentil pela ajuda inestimável e pelo incentivo nos momentos mais difíceis.

Aqueles que direta ou indiretamente fizeram parte deste trabalho.

A todos o meu muito obrigado.

## RESUMO

Este estudo trata da análise estratégica da produção madeireira sustentada na Amazônia brasileira com foco nos planos de manejo florestal protocolados nessa região no período de 1990 a 2006. O objetivo principal é analisar estrategicamente a produção madeireira na Amazônia brasileira, com base em dados primários coletados no Sistema de Controle de Produtos Florestais do IBAMA, instituição responsável pela execução das políticas florestais. A metodologia empregada se baseou na linearização das curvas de produção com vistas a verificar a influência do manejo florestal sustentável e do desmatamento na produção total de madeira tropical em toras, e na utilização da *SWOT Analysis* para determinar os pontos fortes e fracos, as oportunidades e ameaças do manejo florestal na Amazônia. Para tanto se entrevistou 40 profissionais de quatro setores diferentes (setor privado, setor público, ONG e universidades) ligados ao manejo florestal. Os resultados revelaram que as retas representativas da produção de madeira em toras das áreas sob manejo e da área desmatada crescem de maneira semelhante e não demonstram indícios de que possam se cruzar num futuro próximo. A *SWOT Analysis* identificou os pontos fortes e fracos, as limitações e oportunidades do manejo florestal na Amazônia. O principal ponto forte está relacionado ao manejo servindo como forma de manutenção da cobertura florestal; o principal ponto fraco tem relação com a pouca fiscalização sobre a extração ilegal de madeira; a principal oportunidade refere-se à grande quantidade de áreas disponíveis para o manejo florestal e a principal ameaça é a competição desleal com a madeira de origem legal. As conclusões são que a madeira oriunda de manejo florestal não substituirá no mercado nacional e internacional a madeira vinda de desmatamentos que acontecem na Amazônia brasileira. Os pontos fortes e fracos, as oportunidades e ameaças do manejo florestal estão coerentes com as pesquisas já realizadas e com as realidades verificadas em campo.

Palavras-chave: Manejo Florestal Sustentável; Desmatamento; Economia Florestal; *SWOT Analysis*.

## ABSTRACT

This study it deals with the strategical analysis of the supported lumber production in the Brazilian Amazônia with focus in the plans of forest handling protocolled in this region in the period of 1990 the 2006. The main objective is strategically to analyze the supported production in the Brazilian Amazônia, on the basis of primary collected in the System of Control of Forest Products of the IBAMA, responsible institution for the execution of the forest politics. The employed methodology if based on the linearization of the curves of production with sights to verify the influence of the sustainable forest handling and the deforestation in the tropical wooden total production in logs, and the use of the *SWOT Analysis* to determine the strong and weak points, the chances and threats of the forest handling in the Amazônia. For in such a way one interviewed 40 professionals of four different sectors (private sector, public sector, ONG and university) on to the forest handling. The results had disclosed that the representative straight lines of the wooden production in logs of the areas under handling and the deforested area grow of parallel form and they do not demonstrate indications of that they can be crossed in a next future. The *SWOT Analysis* identified the strong and weak points, the limitations and chances of the forest handling in the Amazônia. The main strong point is related to the handling serving as form of maintenance of the forest covering; the main weak point has relation with the little fiscalization on the wooden illegal extration; the main chance mentions the great amount to it of available areas for the forest handling and the main threat is the unfair competition with the wood of legal origin. The conclusions are that the deriving wood of forest handling will not substitute in the national and international market the wood coming of deforestations that happen in the Brazilian Amazônia. The strong and weak points, the chances and threats of the forest handling are coherent with the carried through research already and the realities verified in field.

Keywords: Sustainable Forest Handling; Deforestation; Forest Economy; *SWOT Analysis*.

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. OBJETIVOS .....	3
1.1.1. Objetivo geral .....	3
1.1.2. Objetivos específicos .....	3
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>4</b>
2.1. AS FLORESTAS TROPICAIS NO MUNDO .....	4
2.2. O MANEJO DE FLORESTAS TROPICAIS NO MUNDO .....	5
2.2.1. Origem do manejo florestal .....	5
2.2.2. O manejo florestal nos diferentes países de floresta tropical .....	5
2.2.3. Indonésia .....	6
2.2.4. Malásia .....	9
2.2.5. Camarões .....	11
2.2.6. Costa Rica .....	13
2.2.7. Peru .....	17
2.2.8. Bolívia .....	21
2.2.9. Colômbia .....	25
2.2.10. Brasil .....	29
2.3. MARCO LEGAL DO MANEJO FLORESTAL NO BRASIL .....	33
2.4. CONCESSÃO FLORESTAL .....	44
2.4.1. Experiências em torno do mundo .....	44
2.4.2. Concessões florestais no Brasil .....	47
2.5. TÉCNICA SWOT DE ANÁLISE ESTRATÉGICA .....	50
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>53</b>
3.1. ÁREA DE ESTUDO .....	53
3.2. FONTE DE DADOS .....	54



3.3. ANÁLISE DE DADOS .....	54
3.3.1. Planos de manejo florestal protocolados na Amazônia brasileira no período de 1990 a 2006 .....	54
3.3.2. O manejo florestal e o desmatamento na produção de madeira tropical em toras .....	55
3.3.3. Técnica SWOT de análise estratégica aplicada ao manejo florestal .....	55
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>58</b>
4.1. O MANEJO FLORESTAL NOS PRINCIPAIS PAÍSES DE FLORESTA TROPICAL .....	58
4.2. ANÁLISE QUANTITATIVA DOS PLANOS DE MANEJO FLORESTAL PROTOCOLADOS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1990 a 2006 .....	60
4.3. CONTRIBUIÇÃO DO MANEJO FLORESTAL E DO DESMATAMENTO NA PRODUÇÃO TOTAL DE MADEIRA TROPICAL EM TORAS .....	64
4.3.1. Produção de madeira manejada versus produção de madeira de desmatamento .....	66
4.4. OPORTUNIDADES E LIMITAÇÕES DO MFS PELO SWOT ANALYSIS .....	67
4.4.1. Ambiente interno - Pontos fortes do manejo florestal .....	67
4.4.2. Ambiente interno - Pontos fracos do manejo florestal .....	78
4.4.3. Ambiente externo - Oportunidades do manejo florestal .....	88
4.4.4. Ambiente externo - Ameaças ao manejo florestal .....	96
4.5. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	106
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>109</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>117</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Exigências técnicas para o manejo florestal na Amazônia.....	41
Tabela 2.2 - Leis, Decretos, Portarias e Instruções Normativas aplicadas ao manejo florestal nos últimos 40 anos.....	42
Tabela 2.3 – Esquema dos ambientes Interno e Externo de uma <i>SWOT Analysis</i> .....	51
Tabela 4.1 - O setor florestal nos principais países produtores de madeira tropical.....	58
Tabela 4.2 – Pontos fortes do manejo florestal e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.....	74
Tabela 4.3 – Matriz de frequência dos pontos fortes do manejo florestal.....	75
Tabela 4.4 - Pontos fracos do manejo florestal e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.....	83
Tabela 4.5 – Matriz de frequência dos pontos fracos do manejo florestal.....	84
Tabela 4.6 – Oportunidades do manejo florestal e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.....	92
Tabela 4.7 – Matriz de frequência das oportunidades do manejo florestal.....	93
Tabela 4.8 – Ameaças do manejo florestal e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.....	102
Tabela 4.9 – Matriz de frequência das ameaças do manejo florestal.....	102

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Faixa intertropical de ocorrência das Florestas Tropicais Úmidas no mundo....	4
Figura 3.1 – Área da Amazônia Legal brasileira e a divisão dos Estados.....	53
Figura 3.2 - Esquema do método <i>SWOT Analysis</i> , aplicado ao manejo florestal.....	55
Figura 4.1 - Número de PMFS protocolados na Amazônia no período de 1990-2006.....	60
Figura 4.2 - PMFS suspensos, cancelados e aptos na Amazônia Legal de 1990 a 2006.....	62
Figura 4.3 - Produção de toras de planos de manejo florestal, desmatamento e produção total de 1990 a 2006.....	64
Figura 4.4 – Tendência da produção de toras de manejo florestal e desmatamento para o período de 1990 a 2006.....	66
Figura 4.5 - Os pontos fortes do manejo florestal e suas respectivas pontuações.....	67
Figura 4.6 - Curva de tendência do desmatamento na Amazônia Legal.....	71
Figura 4.7 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Amazonas.....	71
Figura 4.8 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Acre.....	71
Figura 4.9 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Maranhão.....	71
Figura 4.10 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Amapá.....	71
Figura 4.11- Curva de tendência do desmatamento no Estado de Mato Grosso.....	71
Figura 4.12 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Pará.....	72
Figura 4.13 – Curva de tendência do desmatamento no Estado de Roraima.....	72
Figura 4.14 - Curva de tendência do desmatamento no Estado de Rondônia.....	72
Figura 4.15 – Curva de tendência do desmatamento no Estado do Tocantins.....	72
Figura 4.16 – Diagrama BIPLLOT para pontos fortes com a distribuição das perguntas e frequências.....	76

Figura 4.17 - Os pontos fracos do manejo florestal e suas respectivas pontuações.....	78
Figura 4.18 – Diagrama BIPLLOT para pontos fracos com a distribuição das perguntas e frequências.....	86
Figura 4.19 – As oportunidades do manejo florestal e suas respectivas pontuações.....	88
Figura 4.20 - Diagrama BIPLLOT para oportunidades com a distribuição das perguntas e frequências.....	94
Figura 4.21 - As ameaças do manejo florestal e suas respectivas pontuações.....	96
Figura 4.22 – Diagrama BIPLLOT para ameaças com a distribuição das perguntas e frequências.....	104

## LISTA DE SÍGLAS

APAT – Autorização Prévia de Análise Técnica

ASEAN - Associação de Nações da Ásia Sul Oriental

BIPLOT – Gráficos estatísticos que representam no mesmo plano as variáveis e os casos.

CATIE - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Costa Rica)

CFB – Câmara Florestal da Bolívia

CCB - Certificação para a Conservação de Florestas (Costa Rica)

CIFOR – Centro Internacional de Investigações Florestais

CNIA – Centro Nacional de Informações Ambientais

CNA – Conselho Nacional Ambiental (Colômbia)

COMIFAC - Conferência de Ministros Responsáveis pela Política Florestal da África Central

CMIM - Conselho Malásio da Indústria Madeireira

CAFMA – Certificado de Abono Florestal para o Manejo de Florestas

CENAFLO – Centro Nacional de Apoio ao Manejo Florestal

COMPES – Conselho Nacional de Planejamento Econômico e Social (Colômbia)

CONIF – Corporação Nacional de Investigação e Fomento Florestal (Colômbia)

CGIF – Grupo Consultivo do Setor Florestal Indonésio

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura.

DIREF – Diretoria de Florestas

DIREN – Diretoria de Recursos Naturais

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

ENDF – Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Florestal (Peru)

EE.UU. – Dólar Americano

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

FAOSTAT – Base de Dados Estatísticos da FAO sobre Produtos Florestais

FGV – Fundação Getúlio Vargas

FONAFIFO - Fundo Nacional de Financiamento Florestal (Costa Rica)

FONAFLORESTA – Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (Bolívia)

FOSA – Estudo Prospectivo do Setor Florestal na África (Camarões)

FNO - Fundo Constitucional de Financiamento do Norte

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal  
IBCE – Instituto Boliviano de Comércio Exterior  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
ITTO – International Tropical Timber Organization  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change  
IMAZON - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia  
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
INRENA – Instituto Nacional de Recursos Naturais (Peru)  
MFS – Manejo Florestal Sustentável  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MINAE – Ministério de Ambiente e Energia da Costa Rica  
OEMA – Órgãos Estadual de Meio Ambiente  
ONF - Oficina Nacional Florestal (Costa Rica)  
ONG – Organização Não Governamental  
PAOF – Plano Anual de Outorga Florestal  
PIB – Produto Interno Bruto  
PMFS – Plano de Manejo Florestal Sustentável  
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PNF – Programa Nacional de Florestas  
PNDF – Plano Nacional de Desenvolvimento Florestal  
PROCERA – Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária  
PROMAFLORESTA – Programa de Manejo Florestal da Bolívia  
PRONAF – Programa Nacional de Agricultura Familiar  
RADAM – Projeto Radar na Amazônia  
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental  
SIFOR – Sistema Nacional de Informação Florestal  
SISPROF – Sistema de Controle de Produtos Florestais  
SINAC - Sistema Nacional de Áreas de Conservação (Costa Rica)  
SIRENARE – Sistema de Regulamentação dos Recursos Naturais (Bolívia)  
SINA - Sistema Nacional Ambiental (Colômbia)  
TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo  
UPA – Unidade de Produção Anual  
WWF - Worldwide Fund for Nature

# 1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui um terço das florestas tropicais do mundo e dentro desse contexto pode-se inferir que a floresta amazônica seja a principal produtora de madeira tropical para o mundo. Esta perspectiva exige a adoção de uma série de medidas para impedir qualquer tipo de risco quanto à conservação dos recursos florestais da Amazônia brasileira.

As práticas atuais de extração madeireira na Amazônia provocam uma ocupação desordenada além de gerarem modelos de desenvolvimento que não levam em conta o uso dos recursos florestais mediante os planos de manejo florestal e pelo desrespeito as leis ambientais do Brasil. As principais causas do aparecimento destes modelos predatórios são: a falta de uma política florestal coerente que incentive o manejo das florestas em bases sustentáveis e a falta de um zoneamento ecológico-econômico de acordo com as condições de cada região, problema comumente encontrado em todos os países que possuem floresta tropical.

O zoneamento das áreas florestais com potencial madeireiro é fundamental para evitar os impactos ambientais irreversíveis causados em áreas de florestas que não suportam a extração de madeira. São as áreas, por exemplo, com inclinação superior a 30 graus que devem ser classificadas como inacessíveis por apresentarem riscos de sofrer processos erosivos desencadeados pela retirada da madeira.

Uma vez realizado o zoneamento das áreas de maior potencial madeireiro é fundamental a elaboração de planos estratégicos que garantam que a produção aconteça de forma sustentável. O plano de manejo florestal para retirada da madeira é uma boa alternativa considerando o planejamento e o uso de técnicas adequadas que garantam a continuidade da produção, reduzem o desperdício de madeira, além de certificar os produtos florestais com conseqüente valorização perante o mercado mundial.

Observando todas as potencialidades do manejo da floresta sob o ponto de vista socioeconômico é possível identificar essa atividade como sendo uma boa oportunidade de gerar emprego e renda às comunidades que sobrevivem direta ou indiretamente da floresta, e sob o ponto de vista ambiental é mais uma garantia da perpetuidade dos recursos florestais.

As comunidades que vivem da floresta nem sempre usufruem do progresso e de melhorias nos seus índices de desenvolvimento humano apesar do aumento da extração e

do comércio de madeira, bem como da quantidade de produtos madeireiros industrializados. Essa realidade contraditória é verificada pelas ameaças enfrentadas pelo manejo florestal que vão desde a falta de políticas para uso de terras públicas até a falta de estímulos econômicos e de créditos ao manejo, dentre outros.

O manejo da floresta com vistas à extração de madeira possui algumas limitações, destacando-se entre elas a retirada ilegal do recurso madeireiro competindo com a colheita de madeira orientada por meio de plano de manejo florestal sustentável. A madeira retirada da floresta de maneira ilegal possui no mercado preços muito reduzidos se comparados com a madeira retirada de planos de manejo, o que inviabiliza os investimentos em manejo, onde o custo da madeira é significativamente maior.

Do ponto de vista de legislação o país possui um marco legal que disciplina o uso dos recursos florestais. A legislação, especialmente a Constituição Federal de 1988 em seus artigos 24, 175 e 225 e o Código Florestal (Lei nº. 4.771/65), são as mais importantes normas legais existentes. Por força dessa legislação coube ao Ministério do Meio Ambiente a responsabilidade pela política ambiental e ao IBAMA a execução dela.

Este trabalho está organizado em seis capítulos, incluindo esta introdução. O Capítulo 2 apresenta uma Revisão da Literatura internacional e nacional sobre manejo florestal, suas definições e aspectos técnicos e legais mais relevantes. A partir dessa revisão é ressaltada a contribuição do presente trabalho. O Capítulo 3 apresenta o Referencial Metodológico a ser empregado na busca de resultados que nortearão todas as análises pertinentes ao objetivo proposto. O uso da metodologia conhecida como “*SWOT Analysis*” para identificar as limitações e oportunidades do manejo florestal é inédita na área florestal e contribuirá significativamente no estudo da arte de manejar florestas.

Na sequência, são apresentados no Capítulo 4 os resultados da pesquisa, com suas respectivas discussões, abordando as principais limitações e oportunidades verificadas nesse estudo. O Capítulo 5 apresenta as conclusões sobre as estratégias da produção madeireira sustentada na Amazônia brasileira.



## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.1.1. Objetivo geral**

O presente trabalho tem como objetivo geral a análise estratégica da produção madeireira sustentada na Amazônia brasileira.

### **1.1.2. Objetivos específicos**

Os objetivos específicos são:

- ✓ Descrever sobre o manejo florestal sustentável na produção de madeira, nos principais países possuidores de florestas tropicais;
- ✓ Identificar a tendência dos planos de manejo florestal protocolados na Amazônia Legal no período de 1990 a 2006;
- ✓ Verificar a contribuição do manejo florestal sustentável e do desmatamento na produção total de madeira tropical em toras;
- ✓ Identificar e listar os principais Pontos Fortes e Fracos, Oportunidades e Ameaças ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia;
- ✓ Propor subsídios à elaboração de políticas públicas que sirvam de base ao manejo florestal sustentável;

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. AS FLORESTAS TROPICAIS NO MUNDO

A floresta tropical ou floresta pluvial situa-se entre a faixa intertropical e, principalmente, na região equatorial. Estas florestas, concentradas na África, Austrália, Ásia e Américas Central e do Sul estão sujeitas a um regime de chuvas constantes, portanto, com alto índice pluviométrico (Alves, 1999).

Para Lele (2000), o clima estável tem relação com a posição dessas florestas no globo. Devido à orientação do eixo da Terra, os hemisférios norte e sul passam parte do ano inclinados em relação ao sol. Como as florestas tropicais estão na metade do globo, localizadas perto do Equador, elas não são especialmente afetadas por essa mudança e portanto, recebem quase a mesma quantidade de luz solar e de calor o ano todo.

A Figura 2.1 mostra a localização da faixa de floresta tropical no mundo, caracterizando sua divisão espacial ao longo da Linha do Equador e dos Trópicos de Câncer e Capricórnio.

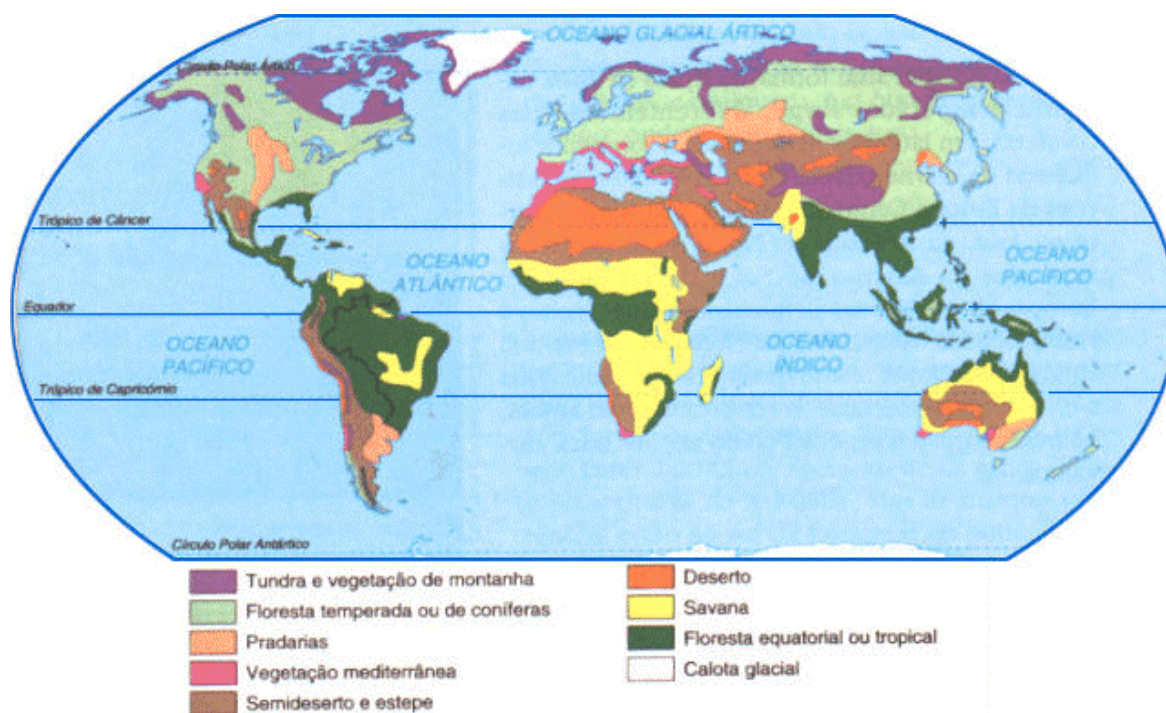


Figura 2.1 – Faixa intertropical de ocorrência das Florestas Tropicais Úmidas no mundo.  
Fonte: IBGE (2006)

## **2.2. O MANEJO DE FLORESTAS TROPICAIS NO MUNDO**

### **2.2.1. Origem do manejo florestal**

Originário do antigo continente europeu, no século XIX, o ordenamento florestal estava ligado às práticas silviculturais aplicadas nos povoamentos florestais, incluindo os seus aspectos financeiros e organizacionais, visando à produção de madeiras. Na segunda metade do século XIX, o ordenamento seguiu para a Ásia, levado pelos europeus, numa tentativa de adaptá-lo às florestas tropicais, que cobrem somente 6% da superfície da terra, mas contêm aproximadamente 50% de suas espécies. No início do século passado, o ordenamento introduziu-se na África, somente chegando à América por volta de 1940 (Zachow, 1998).

Ainda segundo Zachow (1998), quando o manejo florestal passou a ser adotado na Europa, ele se restringia apenas às práticas silviculturais, que eram aplicadas aos povoamentos com o objetivo de produzir madeira, constituindo-se assim numa forma de ordenamento florestal, visando apenas à obtenção de um produto final.

Samuelson (1976) comenta que a partir do desenvolvimento de sistemas silviculturais no velho continente, o manejo florestal adaptou-se bem ao ordenamento das florestas tropicais na Ásia. O conjunto das atividades de silvicultura, ordenamento, economia florestal, teoria geral da administração, técnicas de mensuração e exploração florestal, associada com o desenvolvimento das tecnologias de produtos florestais e as privações legislativas aplicadas, acabou por consolidar o manejo florestal sustentável.

### **2.2.2. O manejo florestal nos diferentes países de floresta tropical**

Para Laurence *et al.* (2001), o uso múltiplo das florestas tropicais pelos países que possuem esse ecossistema tornou-se um desafio comum entre eles. Esse desafio vai desde a elaboração de políticas e normas que garantam um desenvolvimento florestal em bases sustentáveis, passando pela conservação e proteção de áreas consideradas de relevante interesse ecológico e combate ao desmatamento, chegando ao uso da floresta como fator produtivo de geração de emprego e renda.

Países como, Indonésia, Malásia, Camarões, Costa Rica, Peru, Bolívia, Colômbia e Brasil possuem grandes extensões de floresta tropical e são, portanto, grandes produtores e

exportadores de madeira tropical e outros produtos florestais. Esses países têm buscado junto a organismos internacionais investimentos e apoio necessário para o desenvolvimento de políticas e práticas que melhorem o uso do recurso florestal.

Os principais problemas enfrentados pelo setor florestal nesses países têm a ver com o desflorestamento e as atividades ilícitas de derrubada de florestas sem autorização e sem controle governamental. O excesso ou falta de legislação específica pode ser considerado como entrave para a atividade de extração da madeira de forma economicamente viável, ambientalmente correta e socialmente justa (FAO, 2006).

Finalmente o problema da falta de sistemas de mensuração da produção florestal e de estudos regulares para se obter com exatidão os valores sobre a produção e o consumo dos principais países compradores de madeira tropical (ITTO, 2007).

A seguir algumas características do setor florestal nesses 8 países, considerando os recursos florestais existentes, os principais produtos de base florestal, a legislação florestal e as políticas florestais adotadas por cada um deles.

### **2.2.3. Indonésia**

#### **Recursos Florestais**

A Indonésia possui cerca de 60% do seu território coberto por florestas (105 milhões de hectares). Com diferentes tipologias florestais, o país possui 10% das florestas tropicais do mundo (FAO, 2006).

Estudos revelam que as florestas nativas do país têm como principais causas de desflorestamento e degradação as ações diretamente ligadas a atividades ilícitas, entre elas a excessiva derrubada de florestas em áreas não autorizadas, além do roubo de madeira. As toras da extração ilegal são contrabandeadas para os países vizinhos sem pagar impostos, contribuições ou taxas, voltando logo em seguida como produto de exportação dos países vizinhos (CIFOR, 1995).

Desde 1977, a utilização dos recursos florestais na Indonésia tem sido reestruturada mediante um ordenamento baseado na extração da madeira e de outros produtos de base florestal. Paralelamente se deu maior atenção ao potencial e a capacidade de ação das comunidades locais, a descentralização e o fortalecimento da pesquisa e educação ambiental. Em 2002 o governo da Indonésia deu início à formação de um comitê

interdepartamental sobre as atividades florestais para empreender uma política relacionada com o ordenamento das áreas cobertas por florestas nativas (ITTO, 2007).

As redes de extração ilegal operam extensivamente em nível de distrito e por estimativa tem-se que a extração madeireira ilegal equivale de 40 a 60% do consumo total da indústria que processa madeira em toras.

### **Principais produtos florestais**

A Indonésia consta da lista dos maiores produtores mundiais de madeira tropical, o país alcança com a exportação de produtos madeireiros, expressivos resultados em sua balança comercial. Grande produtor e exportador de painéis de madeira, especialmente madeira em lâminas, tem se destacado também na produção e exportação de pasta de celulose. As exportações totais dos produtos florestais passaram de 48 milhões de dólares no ano de 1999 para 660 milhões em 2005 (FAOSTAT, 2006).

Segundo a ITTO (2007), os números oficiais das exportações de madeira tropical da Indonésia possivelmente estão subestimados em grande extensão. Os volumes de madeira serrada importados da Indonésia declarados pelos importadores (especialmente chineses) são quase dez vezes maiores do que as exportações declaradas pelo país. As autoridades da Indonésia estão revendo as estatísticas do comércio nos anos de 2003 e 2004 a fim de refletir sobre o verdadeiro volume de madeira comercializado, numa tentativa de identificar o montante de madeira exportada ilegalmente.

A participação do setor produtivo de base florestal se garantiu graças a um mecanismo de união de empresários do setor florestal, com apoio do Grupo Consultivo sobre o Setor Florestal Indonésio (CGIF), que obteve apoio por parte da FAO durante reunião celebrada em 1993. Como consequência de seus bons resultados, as modalidades e conceitos do CGIF acabaram sendo adotados por outros setores do país e assim mesmo têm sido utilizados para coordenar as ações das partes no desenvolvimento do setor florestal nos países vizinhos incluindo a República Democrática Popular de Lao, Nepal e Viet Nam.

### **Legislação florestal**

A Indonésia desempenha uma função de liderança junto ao Banco Mundial, na promoção do Grupo de Trabalho pela observância da legislação florestal que reúne aproximadamente 20 membros, entre organizações e países asiáticos desenvolvidos, para abordar estas questões. Nas questões afins, a Indonésia tem firmado acordos bilaterais com

vários países (entre eles o Reino Unido e Malásia) para combater as atividades florestais ilegais, especialmente contra o comércio ilícito.

A legislação florestal está baseada no Ato nº. 5/1967 que autorizou o estado, através do ministério de florestas, a controlar, regular, e administrar os recursos florestais. Essencialmente, este ato determina que o desenvolvimento dos recursos florestais esteja dirigido para o regulamento da água, da inundação e da prevenção da erosão, a produção de madeira, aos produtos não madeireiros e a fonte de renda.

Revogado o Ato nº. 5/1967 publicou-se o Ato básico nº. 5/1997 e uma nova Lei nº. 41/1999, chamada de Lei Florestal. A Lei Florestal é a fonte preliminar da autoridade e da orientação para toda a administração e regulamentos da floresta. Permite que áreas florestais sejam classificadas e delineadas de acordo com funções (por exemplo, proteção, produção, reservas naturais e finalidades recreacionais). A lei define também o objetivo principal do setor florestal como a maximização da influência da sociedade. Isto deve ser conseguido, a partir das seguintes medidas:

- a) fixar áreas adequadas e uniformemente distribuídas de floresta;
- b) otimizar a gerência de florestas em relação às suas várias funções;
- c) melhorar a qualidade das áreas de produção de água;
- d) Ordenamento da floresta de uma maneira equitativa e sustentável.

### **Políticas florestais**

A política florestal da Indonésia está sob responsabilidade do Ministério das Florestas, que é quem cria normas e diretrizes para o ordenamento florestal, colocado em prática pelas empresas florestais e ONG's.

O governo colocou em marcha uma série de programas dirigidos a fomentar as práticas de cultivo migratório (sistemas de cultivo de “corte e queima”) nas ilhas periféricas e impôs severas multas e penas por corte e extração ilegal de madeira, entre elas, o cancelamento de licenças e prisão.

## **2.2.4. Malásia**

### **Recursos Florestais**

Em 2006 as áreas de floresta nativa na Malásia incluíam cerca de 20 milhões de hectares, sendo que deste total uma área de 14 milhões de hectares está ocupada por florestas de reserva permanente que estão sob manejo sustentável. Cerca de 11 milhões de hectares dessas florestas acabaram sendo designadas como florestas de produção e os 3 milhões restantes como florestas de proteção. Existem no país cerca de 5 milhões de hectares de plantios florestais, predominando as espécies caucho, palma de azeite, cacao e a palma de côco. Esses plantios são considerados importantes fontes alternativas de produção de alimentos e de madeira, especialmente o caucho (FAO, 1999).

A soma de toda cobertura florestal no país alcança aproximadamente 25 milhões de hectares, o que representa 75% de sua superfície. As áreas de conservação como Parques Nacionais, Reservas de Vida Selvagem, Parques Naturais, Santuários de pássaros e os Parques Marinhos completamente protegidos pela legislação ambiental compreendem 2,3 milhões de hectares (Enters & Leslie, 2002). Segundo os mesmos autores desde a década de 1950 a Malásia estabeleceu uma rede de reservas de florestas virgens que cobrem aproximadamente 116.000 hectares para servirem como reservas permanentes da natureza e Jardins Botânicos.

### **Principais produtos Florestais**

As florestas na Malásia têm contribuído significativamente no desenvolvimento sócio-econômico do país. Em 2004 o setor florestal representava 3,1% do seu produto interno bruto (PIB). O total das exportações de madeira e produtos madeireiros em 2004 chegou a 3,9 milhões de dólares, correspondendo a 4,2% das exportações do país. A produção de madeira em 2004 chegou a 23,7 milhões de metros cúbicos de toras, gerando uma renda aos produtores florestais de cerca de 400 milhões de dólares (FAOSTAT, 2006).

### **Legislação Florestal**

Segundo a FAO (2006), a legislação florestal do país está baseada na Lei Florestal Nacional e na Lei da Indústria Madeireira, promulgadas em 1984. Essas normas serviram

para dar uniformidade aos procedimentos relacionados com a política florestal adotada pelo país, fortalecendo o manejo florestal.

Outras leis como a de Proteção da Fauna e Flora Silvestre, a Lei de Qualidade do Meio Ambiente e a Lei de Conservação da Terra fazem parte do marco legal que rege todas as ações relacionadas ao uso dos recursos naturais.

Emendas feitas em 1993 a Lei Florestal Nacional atribuíram a Polícia e as Forças Armadas a missão de fiscalizar o uso das florestas. A aplicação mais severa da Lei, bem como o aumento da fiscalização das atividades florestais no tocante a extração ilegal de produtos não madeireiros, ocupação de áreas florestais e o roubo de madeira, contribuíram para diminuir na última década os ilícitos praticados contra o meio ambiente (FAO, 2006).

### **Políticas Florestais**

Em 1999, a Malásia elaborou um conjunto de critérios e indicadores para o manejo e a ordenação sustentável de suas florestas. Esses critérios e indicadores baseados nos critérios utilizados pela *International Tropical Timber Organization* (ITTO) proporcionaram em nível nacional a fiscalização, avaliação e obtenção de informações a cerca do uso sustentável dos recursos florestais.

Os critérios formulados em nível de unidade de manejo florestal bem como as normas de rendimento são usados para avaliar diretamente a sustentabilidade, ordenação, conservação e desenvolvimento dos projetos florestais no campo. No caso das florestas plantadas para fins comerciais, em 2002 deu-se incentivos para o plantio de 2,2 milhões de hectares, especialmente nos Estados de Sabah e Sarawak (ITTO, 2006).

Primeira instituição a gerir os recursos florestais na Malásia, o Departamento de Florestas, criado em 1957 acabou extinto em 2002. No seu lugar criou-se o Ministério de Recursos Naturais e Meio Ambiente, que faz a gestão dos recursos florestais e das áreas de proteção ambiental. O Ministério adota um enfoque mais holístico, multidisciplinar e inter-setorial para administrar todas as questões relativas às florestas e unidades de conservação.

O Conselho Malásio da Indústria Madeireira (CMIM) atua de maneira importante nas decisões do setor florestal do país. Esse conselho é composto pelo setor produtivo, universidades e governo. A indústria atua no fortalecimento e crescimento do setor, favorecendo a modernização dos processos produtivos com vistas a alcançar mais espaço na economia do país. As universidades contribuem com a formação e capacitação de silvicultores e demais profissionais necessários para o desenvolvimento do setor.



O CMIM se ocupa de temas relacionados à produção de madeira no país, promovendo o comércio de produtos madeireiros e o Conselho Malásio de Certificação da Madeira tem por objetivo garantir a segurança dos compradores de madeira e seus produtos, se são extraídos legalmente e de florestas manejadas.

As Organizações Não-Governamentais (ONG's) desempenham função importante, dedicando-se na conservação da natureza e sua valorização e promovendo práticas de manejo e ordenamento florestal.

No cenário internacional a Malásia tem realizado projetos de colaboração com o setor florestal por meio de acordos internacionais e bilaterais com vários órgãos de financiamento. Projetos com financiamento da Alemanha, Países Baixos e Dinamarca centram sua atenção no manejo florestal. Outras Instituições como a ITTO, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Fundo Mundial para o Meio Ambiente também financiam projetos de conservação e desenvolvimento do setor florestal no país.

## **2.2.5. Camarões**

### **Recursos Florestais**

Camarões possui uma extensão territorial de 46,5 milhões de hectares, dos quais 60% estão cobertos por diferentes formações florestais (28 milhões de hectares). Desse total existe uma área de 12 milhões de hectares composta por floresta pluvial tropical (FAOSTAT, 2006).

Em toda essa área o aproveitamento dos recursos florestais é feito por cerca de cem empresas e não se limita à extração madeireira, contando também com a extração de produtos florestais não madeireiros como plantas medicinais. A diversidade biológica, especialmente a fauna e flora silvestre é muito rica, servindo de suporte alimentar para a população rural, assim como o fornecimento de plantas medicinais (ITTO, 2006).

### **Principais produtos florestais**

A produção florestal de Camarões tem aumentado em ritmo constante, crescendo de 1,95 milhão de metros cúbicos em 2002 para a 2,3 milhões de metros cúbicos em 2007. Este aumento notável se pode atribuir em parte à desvalorização do Franco (FAO, 1999).

Segundo a FAO (2006), o setor florestal constitui a terceira fonte de divisas do país (depois das exportações agrícolas e de petróleo). Participa com 8,9% do Produto Interno Bruto e com 28,2% de todas as exportações não petroleiras.

Uma experiência bem sucedida no país é a implantação de um sistema de plantio de florestas para usos múltiplos com o objetivo de satisfazer as necessidades de madeira e outros produtos florestais da população local. Essa iniciativa tem ajudado a manter as florestas permanentes garantindo a manutenção da cobertura florestal. O objetivo maior dessas experiências é o desenvolvimento do setor florestal em bases sustentáveis garantindo a preservação da diversidade biológica e o equilíbrio dos ecossistemas florestais (FOSA, 2001).

### **Legislação florestal**

A legislação florestal em Camarões está em fase de concepção e o ordenamento das ações ligadas às florestas do país está em processo de construção.

### **Políticas Florestais**

Durante os últimos dez anos a FAO têm levado a frente alguns importantes estudos no marco do Programa de ação das florestas tropicais com o apoio e cooperação internacional. Estes estudos têm determinado uma completa reforma do setor florestal camaronês. Essa reforma tem permitido que o país conheça as ferramentas básicas necessárias para o desenvolvimento sustentável de seu patrimônio florestal, com iniciativas experimentais em vários lugares do país.

As reformas realizadas por Camarões que têm apresentado bons resultados são:

- a) criação do Ministério de Meio Ambiente e Florestas;
- b) organização das áreas florestais com um plano de distribuição por zonas;
- c) florestas produtivas submetidas ao ordenamento com especial estabelecimento de unidades de produção florestal eficazes;
- d) estabelecimento de uma nova política florestal com o estabelecimento de um Programa de Ação Florestal Nacional;
- e) criação do Comitê Permanente para acompanhar na prática a adoção das medidas estabelecidas na Declaração de Yaoundé de março de 1999, aprovada pelos chefes de Estado de África Central que trata sobre a Conservação e Ordenação Sustentável das florestas Tropicais;

Estes esforços acabaram sendo aprovados por vários países associados, especialmente mediante projetos dirigidos a ordenação das florestas e da conservação da diversidade biológica. Os países associados são França, Canadá, Países Baixos, Alemanha, União Européia, Grã Bretanha, Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento (PNUD) e o Banco Mundial.

Camarões ainda deve enfrentar o problema da ordenação de suas florestas, uma situação preocupante porque existe mais de 2,5 milhões de hectares que estão sendo repassados a concessionários e é necessário que se ajustem os parâmetros que determinarão a nova lei e outras normas florestais (FOSA, 2001).

Em março de 1999, Camarões promoveu a Cúpula de chefes de Estado da África Central sobre o futuro das florestas da região, que possui uma das maiores áreas de florestas tropicais densas do continente. A cúpula gerou a execução de uma plataforma comum baseada na Declaração de Yaoundé, com a Conferência de Ministros Responsáveis pela Política Florestal da África Central (COMIFAC) como órgão de fiscalização.

Por último, cabe salientar que Camarões é um dos países mais ativos na cooperação dentro do marco da Conferência Ministerial sobre os Ecossistemas do Monte Úmido da África Central e também um dos Estados participantes da Cúpula de Yaoundé sobre a Conservação e Ordenação Sustentável das florestas da África Central.

A Declaração de Yaoundé, publicada em 17 de março de 1999 encontra-se em curso de execução. O Subdiretor Geral a cargo da gestão florestal e o Oficial Chefe do Setor Florestal da Oficina Regional participaram da primeira reunião ministerial sobre o tema celebrada em Yaoundé em 6 e 7 de dezembro de 2000. Depois desta conferência, Camarões sem dúvida voltará a solicitar a FAO que aprove estas medidas em favor da ordenação sustentável das florestas da África Central.

## **2.2.6. Costa Rica**

### **Recursos Florestais**

Segundo dados da FAO (2006), a extensão do território da Costa Rica é cerca de 5,3 milhões de hectares, dos quais 2,3 milhões de hectares possuem cobertura florestal (43,6% de seu território). A Costa Rica decidiu pela utilização de 1,5 milhões de hectares como áreas de conservação em distintas categorias de manejo.

As florestas primárias fora destas áreas de conservação somam cerca de 180.000 hectares, sendo que 60% deste total estão concentrados em três áreas: Zona Norte, Baixa Talamanca e Península de Osa. Os outros 40% estão dispersos em pequenas áreas. As plantações florestais alcançaram em 2007 pouco mais de 170.000 hectares e a indústria florestal está cada vez mais depende da matéria prima oriunda de florestas plantadas.

### **Principais produtos florestais**

A economia da Costa Rica se baseia no turismo, agricultura e pecuária (café, banana, açúcar, cacau e gado bovino). O setor agrícola gera ao redor de 30% do PIB, proporciona 28% do emprego e representa 60% das exportações.

O setor florestal tem contribuído nos últimos dez anos com cerca de 1% do produto interno bruto. Geralmente as estatísticas nacionais não contabilizam os aportes realizados pelo setor florestal em apoio a outros setores como indústria, transporte, energia e turismo (FAOSTAT, 2006).

### **Legislação Florestal**

No período de 1969 a 1980 apareceu a primeira Lei Florestal do país. Sob suas diretrizes se observou a criação de um esquema que promoveu a conservação das áreas de interesse ecológico, científico e arqueológico mediante a proteção absoluta dessas áreas dando amplas ferramentas para a expropriação de terras privadas (Lobo, 1999).

Em segundo lugar se estabeleceu mecanismos de aproveitamento de florestas em áreas de propriedade privada e estatal. As ações de proteção consistiram na proibição da derrubada nas margens dos córregos e rios e zonas de recarga aquífera. Finalmente se criou incentivos para o reflorestamento com mecanismos para garantir o abastecimento futuro de matéria prima (madeira).

Em 1996 a Costa Rica promulgou a nova Lei Florestal que criou as bases para a política florestal atual. Além disso, introduziu uma nova concepção política, ao invés de incentivar o reflorestamento maciço e a produção florestal, estimulou a conservação das florestas e o pagamento por serviços ambientais, criando novas entidades públicas com a participação do setor privado, tanto na proposta de políticas florestais como na gestão do processo de implementação da mesma (FAO/CATIE, 2000).

Com a nova Lei, pôde-se redefinir os destinos do setor florestal, submetendo a mesma à Administração Florestal do Estado (AFE) e com ela se criaram quatro instâncias institucionais:

- 1) Sistema Nacional de Áreas de Conservação (SINAC);
- 2) Oficina Nacional Florestal (ONF);
- 3) Fundo Nacional de Financiamento Florestal (FONAFIFO);
- 4) Certificação para a Conservação de Florestas (CCB).

A certificação para a conservação de florestas tem como propósito compensar os proprietários pelos serviços ambientais que as florestas geram. Assim, espera-se que as mesmas sejam conservadas e manejadas sustentavelmente.

Desde a nova perspectiva da Lei Florestal de 1996 e do Regulamento de 1997, a política florestal de Costa Rica expressa elementos fundamentais, tais como:

- a) Os temas florestais são tratados com uma visão integral do território, incorporando a conservação, com o fomento de atividades florestais produtivas e viabilizando a participação do governo e do setor privado na gestão. Os Capítulos II, III e IV especificam a lista dos Órgãos encarregados de aplicar a política florestal;
- b) Em áreas de florestas, não se permite a troca de uso do solo, nem para plantios florestais, sejam estes públicos ou privados, salvo algumas exceções;
- c) O aproveitamento das florestas somente poderá realizar-se se houver um plano de manejo, previamente aprovado pela autoridade florestal.

A Lei Florestal refletiu a vontade da sociedade de trocar uma exploração predatória das florestas pelo manejo florestal sustentado em princípios silviculturais e econômicos. A proibição expressa da troca de uso de áreas de aptidão florestal implicou uma troca radical em relação ao uso das florestas. Esta percepção converteu o manejo das florestas na principal estratégia para a conservação e preservação do recurso florestal.

No caso do manejo florestal manteve-se o controle por parte do Estado, e se incorporou um mecanismo inovador: a garantia de complemento do Plano de Manejo; a garantia de reposição do recurso, o qual evoluiu permitindo o plantio de árvores em outras propriedades, até a aplicação de técnicas melhoradas de aproveitamento florestal (ITTO, 2006).

Também se pôs em funcionamento o Certificado de Abono Florestal para o Manejo de Florestas (CAFMA), que consiste em algumas modificações na legislação anterior. O país fez uma grande inversão de esforços para fazer manejo florestal, a pesar de que neste período diminuiu o apoio internacional para a promoção do modelo de Áreas Protegidas. Do ponto de vista técnico, se iniciou a elaboração de manuais de procedimentos técnicos e administrativos para a formulação e elaboração dos planos de manejo. Igualmente, observaram-se melhorias nas condições para o controle e seguimento dos planos.

### **Políticas Florestais**

Mais recentemente, se tem levado a cabo um processo de consulta a vários setores para adotar uma política florestal nacional, atualizada. Este processo tem sido apoiado pelo Projeto de Florestas Global do PNUD, com a participação de representantes de diversos organismos governamentais e da sociedade civil. A política tem sido oficialmente aprovada pelo Ministério de Ambiente e Energia (MINAE, 2002).

Do documento da nova política florestal constam as partes:

- a) As políticas florestais e o Programa Nacional de Desenvolvimento Florestal se baseiam na situação nacional do setor florestal assim como na consideração dos principais elementos do diálogo internacional sobre florestas com o efeito de integrar as ações concretas que sejam pertinentes;
- b) O processo atual apresenta a necessidade de analisar a temática florestal desde uma perspectiva holística. O manejo florestal não pode ter uma visão única de extração de recursos;
- c) Além disso, a participação do setor não tem superado os 5% do PIB, ainda que os solos florestais representem 60% do território nacional;
- d) Não tem havido capacidade nas instituições para definir com clareza o papel que deve cumprir o setor florestal em longo prazo, e de permitir a participação segura e responsável do setor privado. Houve avanços com a definição de 26% do território nacional destinado para áreas protegidas, e na legislação atual, por essas não serem suficiente garantia para alcançar a ordenação dos recursos e da atividade dentro de um marco de confiança em longo prazo.

Atualmente a Costa Rica participa ativamente do diálogo florestal internacional como resultado dos compromissos assumidos na Rio-92. Além disso, o país tem sido um dos líderes em iniciativas originadas das Convenções Internacionais como pagamento pelos serviços ambientais das florestas, mitigação das mudanças climáticas, entre outros.

As políticas de expansão da fronteira agrícola seguem crescendo, especialmente as orientadas a promover criação de gado, recebendo grande quantidade de subsídios por parte do Estado (MINAE, 2002).

De 1980 a 1985 se deu maior ênfase ao processo de reflorestamento e a criação de áreas protegidas. A diferença é que nesse período houve uma grande pressão por parte da comunidade científica em âmbito nacional e internacional aumentando a preocupação com a ameaça de desaparecer as florestas. Esta situação gerou numerosos debates por parte do meio científico e acadêmico, profissionais do setor florestal e outros (FAO/FRA, 2000).

O impulso ao reflorestamento criou um setor produtivo formado por reflorestadores e industriais principalmente, gerando condições para a participação e a organização do setor florestal privado no âmbito nacional e nasceram as primeiras organizações regionais de produtores florestais.

## **2.2.7. Peru**

### **Recursos Florestais**

O Peru é o nono país em nível mundial em termos de extensão de recursos florestais e o segundo da América Latina. Dos 104,9 milhões de hectares com aptidão florestal, 71,8 milhões estão cobertos por florestas naturais e 726.300 hectares haviam sido plantados até o ano de 2001, em sua maioria com eucalipto e pinus, o que deixa 32,4 milhões de hectares com um uso equivocadamente não florestal (ITTO, 2006).

As florestas peruanas e por tanto seu setor florestal estão significativamente influenciados pelas condições de três grandes e diferentes formações: ao ocidente a costa sobre o oceano Pacífico, a maior parte árida e desértica com faixas de vegetação ao redor de correntes fluviais; a cordilheira dos Andes, ao centro, com alturas de até de 6.768 metros e inclusões de vales e altiplanos; e a selva úmida que forma parte do flanco oriental dos Andes e cobre as terras baixas tropicais do oriente (FAO, 1999).

Os recursos florestais qualificados como de produção alcançam 27,9 milhões de hectares; as florestas para aproveitamento futuro chegam a 10 milhões de hectares; as florestas em comunidades nativas ocupam 7,9 milhões de hectares e as áreas naturais protegidas somam 19,1 milhões de hectares. O desmatamento está estimado em uma média anual de 260.000 hectares e os valores acumulados no país são cerca de 7,3 milhões de hectares (FAO/FRA, 2006).

### **Principais produtos florestais**

O Peru produziu em 2006 cerca de 840.000 m<sup>3</sup> de madeira serrada e 61.000 m<sup>3</sup> de compensados, sendo esses os seus principais produtos, seguindo em menor proporção aos laminados, dormentes e chapas decorativas. Em 2006 se extraiu das plantações de eucalipto algo em torno de 724.152 m<sup>3</sup> e de pinus 18.135 m<sup>3</sup>, sendo o principal produto a lenha de eucalipto com um valor estimado de 257.000 m<sup>3</sup> anuais em média (FAOSTAT, 2006).

A produção madeireira baseada no aproveitamento de florestas naturais de propriedade do Estado, efetuada nos anos de 2005 e 2006 aproximou-se de 2,4 milhões de hectares sendo que nesses dois anos se autorizou contratualmente a extração de 4,1 milhões de m<sup>3</sup>, dos quais 500.000 m<sup>3</sup> são do ano de 2005 (FAOSTAT, 2006). Apesar disso o aporte do setor florestal ao PIB nacional alcançou em 2006 \$EE.UU. 541,6 milhões o que equivale somente a 1%.

Atualmente o país conta com 250 serrarias, 14 fábricas de compensado, 6 de chapa decorativa, e mais de 600 estabelecimentos de carpintaria e manufatura de móveis, portas e janelas, estimando-se adicionalmente a existência de 10.000 microempresas formais e informais que se dedicam a transformação da madeira. Já se identificou mais de 130 produtos florestais não madeireiros que são objeto de consumo local direto e de comércio interno e externo (FAO, 1999).

### **Legislação Florestal**

O marco jurídico peruano fundamenta-se pela Lei nº. 27.308, nova Lei Florestal e de Fauna Silvestre, promulgada em Julho de 2000 pelo Congresso da República e seu Regulamento, aprovado mediante o Decreto Supremo nº. 014-2001-AG em abril de 2001. Esta nova lei substituiu o Decreto Lei nº. 21.147 de 13 de maio de 1975. Posteriormente a



emissão das ditas normas, surgiu uma série de dispositivos legais complementares de diferentes categorias.

O objeto da nova Lei Florestal e de Fauna Silvestre orienta-se no sentido de normatizar, regular e supervisionar o uso sustentável e a conservação dos recursos florestais e de fauna silvestre, em harmonia com o interesse social, econômico e ambiental da nação, de acordo com as determinações dos Artigos 66 e 67 da Constituição política do Peru.

### **Políticas Florestais**

A atual política florestal do Peru está voltada para a promoção e modernização da atividade florestal, em concordância com o processo de liberalização da economia e a necessidade de assegurar o desenvolvimento sustentável. A produção sustentável de produtos florestais por parte do setor privado com base em planos de manejo aprovados pelo governo, na promoção do uso múltiplo da floresta e na proteção dos recursos florestais tem fortalecido as instituições florestais (ITTO, 2006).

No país encontra-se atualmente em curso um processo altamente participativo, de formulação da Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Florestal (ENDF) para o período de 2002-2021, intermediado pela Mesa Nacional de Diálogo e Conservação Florestal e várias mesas regionais que estão se organizando. Esta estratégia formará parte integral do Programa Florestal Nacional (PNF), cuja primeira elaboração, denominada Plano Nacional de Ação Florestal para o Peru, se efetuou em 1986.

A autoridade florestal estatal é exercida pelo Instituto Nacional de Recursos Naturais (INRENA), organismo público descentralizado do Ministério da Agricultura. Do comando desta entidade dependem as seguintes direções gerais:

- a) Florestas e fauna Silvestre;
- b) Áreas naturais protegidas;
- c) Assuntos ambientais;
- d) Águas e solos.

Várias ONG's eminentemente nacionais vinculadas a organizações internacionais levam a cabo importantes atividades de capacitação, promoção da consciência pública sobre adequado manejo ambiental, reflorestamento e apoio a atividades comunitárias de manejo de florestas e de solos florestais.

Entre outras ações políticas significativas adotadas pelo país vale mencionar a elaboração entre 2000 e 2001 do Informe Nacional do Peru sobre os critérios e indicadores para a Ordenação Sustentável das Florestas Tropicais Naturais, apresentado a *International Tropical Timber Organization* (ITTO).

Atualmente existe um termo de cooperação técnica assinado entre o governo peruano e governos da Alemanha, Finlândia, Espanha, Estados Unidos e Países Baixos, além de outros organismos internacionais como a FAO, Banco Mundial e a *International Tropical Timber Organization* (ITTO). Esse termo de cooperação tem por objetivo desenvolver o setor florestal no Peru

Em 2000 promulgou-se a nova Lei Florestal e de Fauna Silvestre, regulamentada em abril de 2001. Esta legislação, baseada no consenso dos principais atores do desenvolvimento florestal, tem como objetivo o uso sustentável e a conservação dos recursos florestais e da fauna silvestre, de maneira que se compatibilize o desenvolvimento florestal com a valorização progressiva dos serviços ambientais da floresta, em harmonia com os interesses sociais, econômicos e ambientais do país.

Segundo a FAO (2006) as principais restrições ao desenvolvimento florestal do Peru são:

- a) Omissão da Lei Florestal ao não considerar a participação dos pequenos extratores no desenvolvimento florestal, e a falta de difusão da Lei Florestal e de Fauna Silvestre, o que leva a falta de aplicação destas normas pelos pequenos extratores;
- b) Débil capacidade do Órgão florestal nacional para cumprir com eficiência a administração e gestão de patrimônio florestal nacional;
- c) Débil capacidade e escassa participação de governos regionais e locais na administração e manejo dos recursos florestais geram tensões com o governo central;
- d) Os atores florestais estão em sua maior parte concentrados no aproveitamento dos recursos madeiráveis, existindo pouca visão dos produtos diferentes a madeira, como ecoturismo, serviços ambientais, reflorestamento etc;
- e) Escassez de capital para implementar o manejo florestal sustentável por parte dos manejadores. Falta de concordância entre leis específicas e genéricas, em especial nos temas vinculados a atribuição de recursos econômicos e financeiros.

### 2.2.8. Bolívia

#### Recursos Florestais

A Bolívia possui cerca de 50% de seu território (53,1 milhões de hectares) coberto por floresta tropical natural. As florestas do país são em sua maioria tropicais latifoliadas, em função do clima, e por consequência as tipologias florestais variam sensivelmente de acordo com a altitude. Já se identificou mais de 2000 espécies arbóreas e arbustivas nas florestas do país (FAO, 2006).

As florestas ombrófilas densas das terras baixas ocupam grande parte do terço norte oriental do país. Tais florestas formam parte do sistema da bacia hidrográfica do Amazonas e entre suas espécies se incluem o mogno (*Swietenia macrophylla*), *Cinchona* spp., *Terminalia* spp. e *Calophyllum* spp..

Nas terras baixas existem também áreas de florestas tropicais secas e zonas de savana. Segundo a altitude, as espécies dominantes variam gradualmente desde o louro (*Phoebe porphyria*) até *Eugenia* spp. e *Podocarpus* spp.; e nas altitudes maiores, a quenoa (*Polylepis* spp.).

Segundo a ITTO (2006), o país possui uma importante rede com mais de 66 áreas florestais protegidas e ocupa o primeiro lugar do mundo com relação a florestas naturais tropicais certificadas, principalmente dentro dos princípios e critérios exigidos pela FSC. Até 2001 existiam 970.213 hectares certificados, chegando a 2,3 milhões de hectares em 2006.

As plantações florestais cobrem atualmente uma extensão de cerca de 46.000 hectares, dos quais 52% correspondem a *Eucaliptus* spp., 40% a *Pinus* spp. e 8% a outras espécies florestais. O Governo não tem realizado programas de promoção e nem criado mecanismos de incentivos para fomentar o reflorestamento e plantações de enriquecimento das florestas naturais do país (FAO, 2006).

Baseado em dados oficiais da Superintendência Florestal da Bolívia, em 2004, a área de florestas de produção era de 6,4 milhões de hectares. A principal modalidade de posse de florestas é mediante a concessão florestal em terras públicas, o que representa 5,7 milhões de hectares (89%), onde as empresas florestais privadas respondem por 5 milhões de hectares (78%), através de 76 concessões.

Na última década houve uma queda no número de concessões e algumas causas podem ser mencionadas para explicar essa redução das concessões. Entre as principais causas vale mencionar:

- a) o alto valor que se paga para manter o direito sobre a concessão florestal (patente florestal);
- b) as limitações técnicas e legais no aproveitamento de espécies tradicionais, como o carvalho, cedro e mogno;
- c) as limitações por parte dos produtores no aproveitamento das diferentes espécies menos conhecidas;
- d) a falta de competitividade da indústria florestal boliviana no mercado internacional, uma vez que existem limitações no consumo doméstico e conflitos entre as comunidades rurais e indígenas envolvendo questões fundiárias das propriedades relacionadas com a concessão (FAO, 1999).

### **Principais produtos florestais**

A produção de madeira em toras na Bolívia passou de 544.000 m<sup>3</sup> em 2002 para 983.000 m<sup>3</sup> em 2006. A madeira serrada representa o principal produto madeireiro industrial da Bolívia, e alcançou uma produção de 490.000 m<sup>3</sup> no ano de 2006. Grande parte dessa produção se destina a exportação e atualmente o país importa uma pequena quantidade de produtos florestais, principalmente papel (FAO, 2006).

Não existem informações estatísticas oficiais que cubram a participação do Setor Florestal no PIB boliviano. Considerando somente a silvicultura, se estima que sua participação seja de aproximadamente um 1%, enquanto isso as atividades florestais indústrias e comerciais representam em torno de 2%. Pode-se dizer que o setor florestal da Bolívia representaria cerca de 3% do PIB (ITTO, 2006).

A produção atual se mostra bastante inferior ao volume autorizado para extração pela Superintendência Florestal. Entre os fatores que têm ocasionado esta situação, se destacam:

- a) limitações na capacidade de aproveitamento e processamento;
- b) elevado custo econômico de algumas das exigências técnicas e legais;
- c) altos preços dos combustíveis e do transporte; dificuldades de introdução de espécies menos conhecidas no mercado;

- d) limitações financeiras (capital de trabalho) das empresas florestais e indústrias;
- e) recessão do mercado argentino, um dos principais importadores dos produtos florestais bolivianos;
- f) forte concorrência com o mercado brasileiro que dispõe de espécies similares a menor custo. Este fato está associado à extração ilegal de madeira na Amazônia brasileira.

Durante o novo regime florestal estima-se que a extração ilegal nas florestas tenha aumentado. A Bolívia possui uma enorme variedade de produtos florestais não madeireiros, em particular na floresta amazônica. Atualmente, a castanha e o palmito são os principais produtos florestais não madeireiros aproveitados economicamente (ITTO, 2006).

### **Legislação Florestal**

A Lei nº. 1.700 (Lei Florestal da Bolívia) promulgada em 1996 criou o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FONAFLORESTA) com a finalidade de promover o financiamento para a utilização sustentável e a conservação das áreas florestais. O recurso do FONAFLORESTA se compõe de uma porcentagem das licenças florestais pagas por empresários do setor florestal, por verbas do Tesouro Nacional, por doações e por recursos financeiros captados junto a organismos internacionais e agências de ajuda oficial.

Apesar de a Lei Florestal ter criado o FONAFLORESTA, sua estrutura administrativa e técnica ainda não se implementaram plenamente, e por tanto, os recursos destinados ao fomento produtivo do setor florestal têm sido desviados para atender outras necessidades, como por exemplo, a regularização de terras (ITTO, 2006).

O Sistema de Regulamentação dos Recursos Naturais Renováveis (SIRENARE) está também inserido na Lei Florestal e tem por objetivo regulamentar, controlar e supervisionar a utilização sustentável dos recursos naturais, contando com a participação e o apoio das prefeituras e municipalidades.

## **Políticas Florestais**

A política de desenvolvimento florestal da Bolívia assumiu uma postura que leva em conta o desenvolvimento sustentável, os aspectos socioeconômicos e a responsabilidade de manter o patrimônio natural do país.

Os avanços esperados para o setor florestal boliviano estão baseados no Plano Estratégico para o Desenvolvimento Florestal, que é um instrumento subsidiário do Plano Geral de Desenvolvimento Econômico e Social da Bolívia. O objetivo é consolidar os esforços empreendidos e possibilitar, em prazos adequados, o sucesso do manejo florestal sustentável de todas as florestas do país e que estas contribuam de maneira efetiva a incrementar o Produto Interno Bruto e a melhorar a qualidade de vida da população boliviana.

Para Pomeroy *et al.* (1997) o novo regime florestal logrou avanços importantes na implementação de mecanismos institucionais, além de processos técnicos, jurídicos e administrativos para o manejo florestal sustentável. Entretanto, destaca-se a necessidade de fortalecer os mecanismos de promoção florestal, pesquisa, formação de recursos humanos, e impulsionar o processo de financiamento e cumprimento das atribuições institucionais.

De acordo com a nova Lei Florestal da Bolívia, a estrutura institucional do setor florestal está instituída do seguinte modo:

- a) política florestal do país sob a responsabilidade do Ministério de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente;
- b) Superintendência Florestal como organismo regulador;
- c) Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FONAFLORESTA) como organismo financeiro.

Outra importante instituição do setor florestal boliviano é o Sistema Nacional de Informação Florestal (SIFOR), responsável por canalizar as estatísticas florestais do país. Esse projeto é financiado pela *International Tropical Timber Organization* (ITTO) conjuntamente com o Ministério de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural.

O setor privado é organizado pela Confederação de Empresários Privados da Bolívia. A Confederação se compõe por Federações Departamentais e Câmaras Nacionais Setoriais, de onde se inclui a Câmara Florestal da Bolívia (CFB), criada em 1969. Trata-se

do principal grêmio do setor florestal privado boliviano, sendo responsável pela representação institucional e pela articulação dos interesses do setor.

Os associados se afiliam voluntariamente e recebem uma série de benefícios, tais como, assistência legal e técnica, principalmente nos procedimentos de exportação, e informações sobre o mercado para produtos florestais e áreas correlacionadas. Na estrutura da CFB existe além uma organização técnica denominada Programa de Manejo Florestal (PROMAFLORESTA), que se ocupa do Desenvolvimento de temas florestais e da assistência técnica a os associados da CFB. Essa instituição desenvolve um trabalho intenso com o Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE).

Até hoje não se pôde oficializar uma estratégia florestal nacional concensuada e validada com os diferentes setores envolvidos na dinâmica do setor silvicultural (basicamente agricultura, hidrocarbonetos e minério). Além disso, não se tem dado andamento ao sistema de novas concessões florestais no país, debilitando um dos principais potenciais produtivos da nação e favorecendo o aparecimento de novas extrações ilegais.

## **2.2.9. Colômbia**

### **Recursos Florestais**

Na Colômbia as florestas predominam com um total de 49,6 milhões de hectares o que corresponde a cerca de 45% do território nacional. As savanas ocupam 14%, existindo também em menores quantidades os pântanos e manguezais. A importância ambiental dos recursos florestais da Colômbia é incalculável já que protegem um das maiores biodiversidades e recursos hídricos da terra (FAO, 2006).

As áreas potencialmente suscetíveis de aproveitamento para cultivos florestais com produção em regime sustentável e de maneira competitiva estão estimadas em 25 milhões de hectares. Seria factível incorporar nos próximos anos a base florestal produtiva cerca de 3 milhões de hectares, dos quais grande parte se encontra atualmente com baixo uso agropecuário e de maneira pouco sustentável (ITTO, 2006).

Segundo Sofo (2001) uma séria ameaça para a manutenção dos recursos florestais é o desmatamento que atualmente está estimado em 190.000 ha/ano e se deve, sobre tudo, ao desenvolvimento agrícola espontâneo, a extração indiscriminada de matérias primas

madeiráveis e a retirada de lenha. A taxa de reflorestamento mostra um crescimento constante a partir de 1993, ano no qual se criou o Ministério do Meio Ambiente.

### **Principais produtos florestais**

A contribuição do setor florestal ao PIB é pequena, ficando em cerca de 2% em 2006. A produção de madeira tropical em toras chegou a 1,9 milhões de m<sup>3</sup> em 2007 e quase a totalidade utilizada para atender o mercado interno.

As importações de madeira serrada em 2005 alcançaram o valor de \$EE.UU 764.000 e as exportações chegaram a \$EE.UU 1,64 milhões. Para os sub-setores de polpa e papel as importações superaram as exportações em 320 milhões e no caso de painéis, aglomerados, compensados e móveis de madeira, o déficit comercial esteve próximo de \$EE.UU. 40 milhões para cada um dos sub-setores (FAOSTAT, 2006).

Segundo a ITTO (2006), o consumo de madeira da indústria florestal é estimado em cerca de 2,5 milhões de m<sup>3</sup> anuais, sendo que 30% é proveniente de plantações e os 70% restantes de florestas naturais e importações. As plantações florestais comerciais cobrem atualmente 141.000 hectares que gerarão um volume de madeira estimado entre 20 e 25 milhões de m<sup>3</sup> nos próximos cinco anos.

As florestas naturais têm uma reserva econômica factível e ambientalmente viável de 27 milhões de m<sup>3</sup> em 1,5 milhões de hectares que abasteceriam o equivalente a 11 anos de consumo atual. Do total de madeira consumida 80% são demandadas por empresas produtoras de madeira sólida e uns 20% por produtoras de polpa e aglomerados, incluindo chapas e compensados (MINISTÉRIO DEL MEIO AMBIENTE, 2002).

O processo de extração e beneficiamento da madeira apresenta um alto nível de desperdício e subutilização de matéria prima florestal. Esse desperdício se reflete na quantidade de perdas geradas na transformação da madeira em diferentes produtos, significando que somente 20 a 30% da madeira cortada são aproveitadas realmente (Arango, 2002).

### **Legislação Florestal**

A legislação florestal da Colômbia está baseada na Lei n° 101/1993 (Lei geral de desenvolvimento agropecuário e pesqueiro) que definiu a responsabilidade do Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural de formular as políticas de reflorestamento e atividades da indústria florestal no país.



## **Políticas Florestais**

Desde o ano de 1993 o país conta com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), criado como recomendação do Plano de Ação Florestal para a Colômbia, que na oportunidade era coordenado pela FAO. Dentro do marco de políticas deste Ministério existe a obrigação de exercer as funções da Corporação Nacional de Investigação e Fomento Florestal (CONIF), com a missão de gerar a tecnologia requerida para o estabelecimento de plantações e promover manejo florestal sustentável.

Atualmente, o país conta com 34 Corporações Autônomas Regionais como entidades de execução da política ambiental, com cinco institutos de investigação para dar suporte ao conhecimento da temática ambiental, e com o Sistema Nacional Ambiental (SINA), responsável pela rede que articula todas as ações e órgãos que trabalham nessa direção. O Conselho Nacional Ambiental (CNA), também criado em 1993, assegura a coordenação intersetorial em nível público das políticas, planos e programas de governo (MMA, 2006).

Segundo a FAO (2006), a política florestal adotada pela Colômbia a partir de 1996, baseou-se no documento do Conselho Nacional de Planejamento Econômico e Social n° 2.834. Seu objetivo geral é obter o uso sustentável das florestas a fim de conservá-las, consolidar a incorporação do setor florestal na economia nacional e melhorar a qualidade de vida da população.

Os princípios orientadores desta política são:

- a) As florestas são recursos estratégicos da nação, como parte integrante e suporte da diversidade biológica, por tanto, seu conhecimento e manejo é tarefa do Estado, com apoio da sociedade civil;
- b) o desenvolvimento sustentável das florestas é uma tarefa conjunta e coordenada entre o Estado, a comunidade e o setor privado;
- c) o aproveitamento sustentável dos recursos florestais é uma estratégia de conservação das florestas que requerem um ambiente propício para os investimentos;
- d) grande parte das áreas florestais do país encontra-se habitadas, motivo pelo qual representa os direitos de seus moradores;
- e) a pesquisa científica é indispensável para avançar rumo ao desenvolvimento sustentável do setor;

- f) as plantações florestais e os sistemas agro-florestais cumprem uma função fundamental na produção de energia, de matéria prima industrial, na manutenção dos processos ecológicos, na geração de emprego e no desenvolvimento socioeconômico nacional, que deve ser estimulado;
- g) a política nacional se desenvolverá regionalmente, atendendo as particularidades de cada região.

Os objetivos específicos da política florestal colombiana são:

- a) Reduzir o desmatamento mediante a harmonização e reorientação das políticas intersetoriais;
- b) incentivos aos reflorestamentos, recuperação e conservação das florestas para reabilitar as bacias hidrográficas e recuperar os solos;
- c) fortalecer e racionalizar processos administrativos para uso sustentável da floresta;
- d) atender problemas culturais, sociais y econômicos que originam a dinâmica do desmatamento.

Para agilizar a execução de sua política florestal a Colômbia iniciou em 1999 o processo de formulação do Plano Nacional de Desenvolvimento Florestal (PNDF), com o objetivo de criar mecanismos que facilitem a adoção das diferentes ações em matéria de florestas, bem como, integrar as iniciativas nacionais sobre o manejo sustentável das florestas (MMA, 2006).

Em março de 2001 o Conselho Nacional de Planejamento Econômico e Social (COMPES) aprovou o Plano Nacional de Desenvolvimento Florestal que se encontra atualmente em fase de execução. Para coordenar a execução das políticas relacionadas ao setor florestal criou-se mediante o Decreto nº 2.173 de 1996 o Comitê Assessor Interinstitucional de Política Florestal ligado ao Ministério de Meio Ambiente, que tem por missão assessorar a coordenação e execução das políticas relacionadas com o setor florestal, e garantir os direitos de participação dos principais atores do setor público e privado.

## **2.2.10. Brasil**

### **Recursos Florestais**

O bioma Amazônico é o de maior extensão territorial quando comparado com os outros biomas brasileiros. Com cerca de 420 milhões de hectares ocupa toda a Região Norte do país, já o bioma Atlântico ocupa uma área aproximada de 110 milhões de hectares. Esses dois biomas juntos ocupam 63% do território brasileiro (IBGE, 2006).

Dentro desses dois grandes biomas estão inseridos ecossistemas florestais constituídos pelas florestas ombrófilas (em que não falta umidade durante o ano) e estacionais (em que falta umidade num período do ano) situadas tanto na região amazônica quanto nas áreas extra-amazônicas, mais precisamente na Mata Atlântica.

Na Amazônia, predominam as florestas ombrófilas densas e abertas, com árvores de médio e grande porte, com ocorrência de cipós, bromélias e orquídeas. As florestas extra-amazônicas coincidem com as formações florestais que compõem a Mata Atlântica, onde predominam as florestas estacionais semi-decíduais (IBGE, 2002).

Estima-se que a área de florestas naturais com potencial de produção madeireira seja cerca de 412 milhões de hectares. Deste total, cerca de 124 milhões de hectares são de domínio público e incluem florestas nacionais, reservas indígenas, parques nacionais e outras unidades de conservação (Veríssimo *et al.*, 2002).

A maior parte dos 288 milhões de hectares restantes são florestas privadas. Dos 412 milhões de hectares de florestas com potencial de produção madeireira, estima-se que aproximadamente 15% são áreas de preservação permanente de acordo com o Código Florestal, tais como margens de rios e nascentes de águas. Por tanto, florestas naturais efetivamente disponíveis para manejo florestal ocupam cerca de 350,20 milhões de hectares (IBAMA, 2005).

A área manejada na Amazônia produziu em 1990 cerca de 126.500 metros cúbicos de madeira em toras, aumentando para pouco mais de 2 milhões de metros cúbicos em 2006 (IBAMA, 2007). O valor apresentado para o ano de 2006 pode-se considerar pequeno perto da área efetivamente disponível para manejo, mas é preciso considerar que a indústria florestal processa também a madeira vinda dos desmatamentos que acontecem na Amazônia.

No tocante a florestas plantadas o Brasil ocupa o primeiro lugar da América Latina passando de 4,8 milhões de hectares em 2001 para um valor estimado de 6,9 milhões de

hectares. Desta superfície 59% correspondem a plantios de eucaliptos, 37% são plantios de pinus, e 4% plantios de outras espécies. O volume de madeira estimado para as florestas plantadas em 2006 é da ordem de 1 bilhão de m<sup>3</sup>.

### **Principais produtos florestais**

A Amazônia brasileira contribuiu com cerca de 30 milhões de m<sup>3</sup> de madeira em toras no ano de 2006, o que corresponde a 85% da produção anual de florestas nativas. A quase totalidade é destinada ao mercado interno, o que significa que o Brasil é o maior consumidor de madeira tropical do mundo. Em geral, o processamento da madeira em tora é ineficiente, com um aproveitamento de apenas 40% do volume extraído da floresta, o que se traduz em um nível de desperdício muito elevado (FAO, 2006)

Perez e Bacha (2006) comentam que a produção nacional de madeira serrada vem crescendo substancialmente, com uma taxa anual de 1,35%, contra uma taxa de crescimento de -0,57% da produção mundial no período de 1990 a 2005 destacando-se a participação da madeira de pinus. Contudo, o Brasil ainda não possui uma grande parcela da produção mundial de madeira serrada. Em 1990, respondeu por apenas 2,38% da produção mundial de serrados provenientes de coníferas e por 7,02% de madeira serrada de folhosas. Em 2005 essas percentagens foram 2,08% e 14,37%, respectivamente.

Lentini *et al.* (2005), comenta que a produção madeireira na Amazônia cresceu de 4,5 milhões para 28 milhões de metros cúbicos em toras, isso em um período inferior a duas décadas (1980/2000), representando 80% da produção nacional de madeira oriunda de mata nativa. O Estado do Pará contribuiu com 42% da extração, Mato Grosso 36% e Rondônia 15%. Em 2003 a produção da silvicultura na Amazônia legal já alcançava cerca de 50 milhões de m<sup>3</sup> divididos entre lenha e madeira em toras.

Para o segmento de chapas de madeira (compensado, aglomerado e MDF), a produção média anual está em torno de 2,7 milhões de m<sup>3</sup>. Este segmento tem apresentado um crescimento significativo, passando de 2,6 milhões de m<sup>3</sup> em 1986 para 5,4 milhões de m<sup>3</sup> em 2006. Vale ressaltar que nos anos de 1995 e 1996, esse segmento importou mais de 200 mil m<sup>3</sup> de chapas e aglomerados, o que contribuiu para a instalação de novas unidades industriais no país.

Apesar da grande importância da indústria de base florestal no montante das exportações do mercado de madeira, principalmente a madeira oriunda da floresta

amazônica, o setor ainda é muito carente de informações qualitativas e quantitativas sobre o consumo de madeira tropical (Stevens, 1997).

Em resumo, a importância do setor florestal na economia nacional é constatada a partir de alguns macro-indicadores que posicionam as atividades florestais na formação do PIB, na geração de divisas e na contribuição para melhoria da qualidade de vida da sociedade. O setor florestal contribui com 4% na formação do PIB Nacional e com 7,1% no valor das exportações nacionais.

### **Legislação Florestal**

O marco legal brasileiro que rege o uso dos recursos florestais está baseado na Lei nº. 4.771, promulgada em 15 de setembro de 1965 (Código Florestal). Outros importantes instrumentos legais surgiram à medida que o país sentiu a necessidade de melhor disciplinar o uso dos recursos florestais. Dentre eles destacam-se a Lei nº. 7.511 de 7 de julho de 1986 que fixou conceitos e procedimentos a serem observados para exploração florestal, a Medida Provisória nº. 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 que aumentou a área de Reserva Legal na Região Amazônica passando de 50% para 80% e finalmente a Lei nº. 11.284, promulgada em 2 de março de 2006 e que trata da gestão e concessão de florestas públicas.

Todo o histórico do ordenamento legal para a produção madeireira no Brasil está descrito no item 2.3, onde é possível verificar a evolução da legislação florestal desde a promulgação em 1967 do Código Florestal.

### **Políticas Florestais**

A responsabilidade pela definição das políticas florestais do país está a cargo do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que lançou as seguintes diretrizes para a política ambiental do governo: **(i)** Desenvolvimento Sustentável; **(ii)** Participação e Controle Social; **(iii)** Transversalidade - Política Integrada de Governo; e **(iv)** Fortalecimento do Sistema Nacional de Meio Ambiente (MMA, 2007).

Para fortalecer a execução das políticas voltadas ao setor florestal, o Ministério criou em sua estrutura dois órgãos específicos singulares diretamente ligados aos recursos florestais, sendo eles a Secretaria de Biodiversidade e Florestas e o Serviço Florestal Brasileiro.

A Secretaria de Biodiversidade e Florestas tem como objetivo promover a participação, a inclusão social e o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos

florestais, faunísticos, florísticos, pesqueiros e genéticos dos ecossistemas, bem como a remuneração pelos serviços ambientais por eles prestados.

O Serviço Florestal atua exclusivamente na gestão de florestas públicas e tem por competência apoiar a criação e gestão de programas de treinamento, capacitação, pesquisa e assistência técnica para a implementação de atividades florestais, incluindo manejo florestal, processamento de produtos florestais, exploração de serviços florestais, além de outras.

A execução destas políticas em nível federal é de responsabilidade do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. A Constituição Federal de 1988 passou para os Estados a responsabilidade de administrar os seus recursos florestais, e os mesmos podem adotar políticas e estratégias que considerem necessárias, respeitando, contudo a legislação ambiental federal.

Dentro do âmbito do Ministério do Meio Ambiente também existem programas de desenvolvimento florestal que dispõem de alternativas de crédito, com prazos, carência e garantias adequadas para atividades de plantio de floresta e manejo florestal. Nesse contexto vale destacar o Programa Nacional de Florestas (PNF) criado pelo Decreto nº 3.420, de 20 de abril de 2000, que tem por objetivo articular as políticas públicas setoriais para promover o desenvolvimento sustentável, conciliando o uso com a conservação das florestas brasileiras.

É um programa interministerial que envolve onze ministérios, articulando as ações do governo brasileiro com relação aos recursos florestais. O PNF é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e executado com o apoio da Comissão Nacional de Florestas (CONAFLOR) instituída pelo Decreto nº. 3.420, de 20 de abril de 2000.

O PNF recebe recursos do Tesouro Nacional e da cooperação técnica e financeira externa, que inclui a *International Tropical Timber Organization* (ITTO), o Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais (PPG7) e o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF).

## 2.3. MARCO LEGAL DO MANEJO FLORESTAL NO BRASIL

As florestas brasileiras, a partir da década de sessenta, começaram a receber atenção especial dos legisladores. No entanto, a legislação ambiental quase sempre dissociada de uma política florestal consistente, se mostrou ineficaz para disciplinar a exploração das florestas, em especial dos recursos madeireiros.

A regulamentação do manejo florestal na Legislação Federal brasileira teve sua primeira citação no Código Florestal, Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Fazendo-se uma retrospectiva da legislação que disciplinou o manejo florestal ao longo dos últimos 40 anos, esse marco legal apresenta a seguinte seqüência:

O Código Florestal, no seu Artigo 15 determina:

*"Fica proibida a exploração sob forma empírica das florestas primitivas da bacia amazônica que só poderão ser utilizadas em observância a planos técnicos de condução e manejo a serem estabelecidos por ato do Poder Público, a ser baixado dentro do prazo de um ano".*

O IBDF, hoje IBAMA, sempre mencionou nos seus atos normativos, relacionados com a exploração das florestas naturais, as exigências estabelecidas no Artigo 15 do Código Florestal. O próprio termo “manejo florestal sustentado” não é um princípio recente na legislação ambiental brasileira. A Portaria DC-10, de 20 de Junho de 1975 estabeleceu em seu Artigo 10º:

*“Artigo 10º - A reposição florestal será proporcionalmente reduzida à metade se a pessoa jurídica for titular de terras na Região do Cerrado, onde o manejo florestal sustentado assegure suprimento razoável, de forma contínua e permanente de matéria-prima, na forma facultada pelo artigo 21 da Lei 4.771/65, a juízo do IBDF”.*

*“Parágrafo único - No caso de florestas naturais, a reposição florestal será igualmente reduzida à metade, se a pessoa jurídica submete ao IBDF projeto de manejo florestal sustentado, elaborado por empresa ou profissional habilitado na forma da lei, e que apresente cálculos na base dos contidos nesta Portaria”.*

Essa portaria ainda continha um capítulo especial "Da exploração florestal na Amazônia" que estabelecia em seu artigo 45:

*“Artigo 45 - Nos termos do disposto no Artigo 15 da Lei nº. 4.771, de 15/09/65, a exploração das florestas primitivas da bacia amazônica só poderá ser realizada em observância a planos técnicos de condução e manejo, elaborados por profissionais ou empresas habilitadas na forma da legislação”.*

*“§ 1º - Nas áreas em que a exploração se fizer com fins industriais, o corte terá caráter seletivo e deverá ficar restrito aos exemplares adultos, com diâmetro igual ou superior ao limite mínimo que for*

*fixado, a fim de ensejar condições de desenvolvimento das espécies remanescentes”.*

A Instrução Normativa nº. 01 de 11 de Abril de 1980, que substituiu a DC-10/75, manteve um capítulo sobre a Amazônia e, em seu artigo 49 mencionava o mesmo texto do artigo 45 acima citado. A diferença é que em seu parágrafo primeiro a Instrução Normativa estabeleceu um diâmetro (DAP) mínimo de 45 cm, para corte.

Em 04 de julho de 1984, revogando a IN 01/80, o ex IBDF publicou a Portaria Normativa nº. 302. Desta vez não se contemplou a Amazônia com um capítulo específico. Mas, o artigo 3º estabelecia:

*“Artigo 3º - A exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público como privado, dependerá de aprovação prévia do IBDF e da adoção de técnicas de condução e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que formam a cobertura arbórea do Brasil, sendo proibida a exploração à corte raso, a um só tempo, de toda a área destinada à exploração”.*

Com a edição pelo ex-IBDF da Portaria Normativa nº. 122/85, que tratava do registro e exploração de plantas medicinais, ornamentais, aromáticas, palmito e do pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*), e proibia o corte da castanheira (*Bertholletia excelsa*) iniciou-se um processo de estabelecimento de Portarias específicas sobre registro, exploração, reposição florestal e penalidades, ocasionando uma "pulverização" das normas em diversas portarias.

O primeiro ato a tratar especificamente do manejo florestal aconteceu mais de vinte anos depois de instituído o Código Florestal, por meio da Lei nº. 7.511 de 7 de julho de 1986, regulamentada pela Portaria nº. 486/86-P, de 28 de outubro de 1986. A Portaria determinava normas administrativas e técnicas a fim de fixar *".....conceitos e procedimentos a serem observados para exploração florestal"*.

Nessa Portaria, surgiu pela primeira vez, entre outros conceitos, o do "Manejo Sustentado ou Manejo de Rendimento Sustentado", assim definido:

*"É aquele em que uma empresa florestal visa a aproximação, o mais cedo possível, do equilíbrio entre incremento líquido e corte, quer anualmente, quer em período um pouco mais longo".*

A portaria também conceituava o Rendimento Permanente ou Rendimento Sustentado com a seguinte frase:

*"É o rendimento que corresponde ao incremento da floresta".*



No que se refere especificamente aos procedimentos que deveriam ser adotados, por quem pretendesse explorar a floresta, ou orientar aqueles encarregados da avaliação da exploração, a Portaria deu um passo: Ela apresentava um modelo de formulário. O formulário requisitava diversas informações sobre o plano de manejo a ser adotado, tais como: justificativas técnicas e econômicas, espécies a serem exploradas; características do povoamento florestal e métodos utilizados para sua avaliação; forma de exploração e outras.

No entanto, apesar de solicitar informações, a Lei nº. 7.511 e a Portaria nº. 486/86 não estipularam parâmetros para a avaliação das atividades em si, deixando a determinação do que seria ou não satisfatório na busca do manejo sob regime de rendimento sustentado a critério do técnico responsável pela avaliação.

Uma vez que naquela época, nem mesmo os cientistas, ou pesquisadores da área, haviam chegado a um acordo sobre o assunto, pode-se imaginar o quanto ficaram fragilizadas as Delegacias do extinto IBDF nesta matéria.

Na época, o plano de manejo era encarado apenas como mais um entrave burocrático e os documentos, por sua vez, serviam mais para legitimar a atividade florestal praticada, do que para regulá-la de fato.

Muitos planos de manejo eram apresentados sem realização de inventários florestais. As informações quantitativas referentes aos diferentes povoamentos florestais eram coletadas em bibliografia (relatórios do RADAM e outros). Alguns planos de manejo eram feitos em mimeógrafo, cujo original deixava algumas lacunas a serem preenchidas à máquina, como aquelas referentes ao requerente e à propriedade.

Entretanto, em função do aumento da dita "consciência ecológica" e dos movimentos ambientalistas nacionais e internacionais, houve um aumento da pressão sobre o IBAMA, e, conseqüentemente, exigia-se mais responsabilidade dos técnicos encarregados da avaliação dos planos. Contudo, não houve o aumento da instrumentalização dos profissionais.

Esta conjuntura provocou uma maior exigência quanto ao conteúdo técnico dos planos de manejo, ainda que sem muito critério. Em alguns casos, ela estimulou a aproximação dos técnicos do extinto IBDF com técnicos de outros órgãos ambientais a fim de dividir responsabilidades. Nesta fase, alguns planos demoraram mais do que o de costume para receberem seus pareceres.

Esta situação perdurou até 1989, quando através da Ordem de Serviço 002/89-DIREN, de 7 de agosto de 1989, o IBAMA publicou o "Roteiro Básico para Análise de

Planos de Manejo Florestal". Trata-se da primeira orientação mais explícita do que deveria ser avaliado num plano de manejo. Essa orientação relacionava uma série de itens a serem preenchidos pelo elaborador do plano, tais como o limite de erro do inventário florestal e o seu nível de probabilidade.

De qualquer forma, a partir de então ficou mais difícil a elaboração de um plano de manejo sem uma ida a campo. Isto em função mais do volume da informação necessária para a elaboração, do que em função do critério de qualidade propriamente dito. Ciente dessa realidade, a Ordem de Serviço 002/89-DIREN previu a necessidade da reciclagem dos técnicos do IBAMA e sugeriu às Superintendências do Órgão nos Estados que solicitassem treinamentos de seus técnicos.

Em 1991 o IBAMA deu um importante passo ao instituir a Instrução Normativa nº. 80, reunindo um grupo de especialistas de diversas áreas relacionadas com o manejo florestal, para elaborar a Instrução Normativa.

Embora não tenham participado representantes do setor empresarial, houve a participação de todas as instituições de pesquisa e de ensino ligadas ao manejo florestal, sediadas na Amazônia, de pesquisadores e técnicos de outras regiões, juntamente com técnicos do IBAMA.

A IN 80/91 determinou ações objetivas, em função dos resultados das pesquisas e experiências profissionais dos participantes da reunião, tais como: a intensidade amostral e a periodicidade do inventário contínuo, o nível de abordagem do inventário florestal, da regeneração natural, tratamentos silviculturais e, uma das mais importantes ações, o ciclo de corte mínimo de 20 anos, entre outras.

A partir dessa Instrução Normativa, o executor de um plano de manejo florestal só poderia receber uma autorização de exploração por ano, leia-se: guia de transporte florestal, que estava relacionada à área total a ser manejada naquele ano. Posteriormente o ciclo de corte mínimo aumentou para trinta anos, sob protestos dos empresários madeireiros e detentores de planos de manejo.

No meio florestal, suas maiores críticas se relacionam a uma não adequação a determinadas particularidades sócio-ambientais da Amazônia. De qualquer forma, seu conteúdo ainda permeia fortemente a legislação atualmente vigente.

Os princípios da IN 80/91 se incorporaram à legislação seguinte, o Decreto nº. 1.282, de 19 de outubro de 1994. No Capítulo I do Decreto, que trata:

*"Da Exploração das Florestas Primitivas e Demais Formas de Vegetação Arbórea na Amazônia", são estabelecidos, de forma clara, os "...princípios gerais e fundamentos técnicos do Manejo".*

No Decreto nº. 1.282/94 é pela primeira vez delimitada a Bacia Amazônica para efeito do mesmo, e conceituado novamente o Manejo Florestal Sustentável, como sendo:

*"... a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo".*

Em complemento ao Decreto nº. 1.282/94, editou-se a Portaria nº. 048, de 10 de julho de 1995, e ambos, regulamentaram o Art. 15 do Código Florestal, trinta anos depois. Na Portaria e nos seus apêndices, em maior ou menor detalhe, se tratou diversos assuntos relacionados ao manejo florestal sustentável, tais como o manejo comunitário feito em pequenos e médios imóveis rurais, o manejo de plantas medicinais, ornamentais e aromáticas, entre outros.

A Portaria nº. 048/95 passou também por ampla discussão com os setores envolvidos com a questão florestal. Com participação muito maior do que a que ocorreu na época na IN 80/91. Para definição dos pontos que dela fariam parte, houve muitas discussões em vários estados da Amazônia. Participaram pesquisadores da área, políticos, legisladores, empresários, professores de universidades e organizações ambientalistas.

No que se refere à exigência de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto de Meio Ambiente, as reuniões técnicas sobre o assunto haviam decidido pela não necessidade de ambos, acenando para uma alteração no Decreto nº. 1.282/94. Primeiro em função dos complexos procedimentos de inventário florestal contínuo e tratos silviculturais inerentes ao manejo florestal sustentado já adotado. Segundo, em função da pouca contribuição relativa que os EIA e RIMA têm oferecido para as tomadas de decisão a cerca do meio ambiente. A obrigatoriedade de ambos, ao invés de contribuir para o manejo, acabou fazendo com que os empresários optassem por planos de menos de 2.000 hectares, opção que os isenta da obrigação de realizá-los.

Após a Portaria nº. 48/95, se editou duas medidas de grande influência sobre o manejo florestal, embora não versem diretamente sobre ele:

Decreto nº. 1.963 de 25 de julho de 1996 suspende por 2 anos a exploração do Mogno (*Swietenia macrophylla*) e da Virola (*Virola surinamensis*). Duas espécies tradicionalmente exploradas na região, cujo impacto da sua exclusão, no balanço comercial da floresta, ainda não se discutiu suficientemente;

Medida Provisória 1.511, de 25 de julho de 1996, substituída posteriormente pelas Medidas Provisórias 1.956/2000 e 2.166/2001, que aumenta a área de Reserva Legal na Região Amazônica para 80%, estimulando, de certa forma, o aproveitamento da floresta via manejo florestal sustentado.

A partir da sua quinquagésima reedição, a MP 1.956-50, de 26 de maio de 2000 passa a alterar os Art. 1º, 4º, 14, 16 e 44 do Código Florestal e a averbação da reserva legal de 80% para as propriedades em áreas de floresta no interior da Amazônia Legal e de 35% para os casos de propriedades em áreas cobertas com vegetação típica de cerrado no interior da Amazônia Legal.

Essa situação vigora até hoje, conforme a última reedição da MP 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Por meio do ZEE e pelo zoneamento agrícola, ouvidos o CONAMA, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, admite que o Poder Executivo, no caso da Amazônia Legal, poderá reduzir para fins de recomposição o percentual de reserva legal para até 50% das propriedades. Outro caso seria a ampliação das áreas de reserva legal em até 50% dos índices previstos neste Código, em todo território nacional (Art. 16, § 5º, incisos I e II).

Em 28 de setembro de 1998, publicou-se o Decreto nº. 2.788, que alterou o Decreto 1.282/94 substancialmente. Nesse Decreto finalmente excluiu-se a obrigação dos PMFS apresentarem os relatórios de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), reconhecendo que o conhecimento científico e as técnicas de manejo e monitoramento das florestas são extremamente superiores as ainda rudimentares e subjetivas técnicas utilizadas nos EIA/RIMA.

Ainda no Decreto 2.788/98, são criadas as categorias de manejo florestal simplificado e comunitário, marcando uma significativa evolução na legislação florestal. A partir do Decreto, os detalhes das regras, ficaram por conta do IBAMA, órgão executor do Ministério do Meio Ambiente, dando muito mais agilidade às transformações que se faziam necessária.

A Portaria nº. 48/95 perdeu a validade nos seus artigos referentes ao manejo florestal após a promulgação das Instruções Normativas nº.s 04, 05 e 06 de 28 de dezembro de 1998, que estabeleceram as regras para o manejo florestal comunitário; manejo florestal simplificado e o manejo florestal em escala empresarial, respectivamente. Em 08 de janeiro de 1999 o Ministério do Meio Ambiente instituiu a Instrução Normativa nº. 01 que estabelecia as regras específicas para o manejo da *Virola surinamensis*.

Essas três Instruções Normativas citadas no parágrafo anterior marcam o início de um processo de adequação das leis às diversas características sociais e ambientais da floresta Amazônica. Para o restante do país publicou-se regras para o manejo florestal por meio da Portaria nº. 113, de 19 de dezembro de 1995, disciplinando a exploração das florestas primitivas nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, além da Instrução Normativa nº. 01, de 06 de outubro de 1998, que estabeleceu regras específicas para o manejo florestal na vegetação nativa e formações sucessoras da região Nordeste do Brasil.

Em 27 de abril de 1999, o Ministério do Meio Ambiente, através da Instrução Normativa nº. 07, revoga a IN nº. 04 e estabelece os seguintes limites e condições para a autorização de desmatamentos na Amazônia Legal:

- I - até 3 hectares por ano, em área de até cem hectares, revestida de floresta nativa (com título de propriedade ou posse reconhecida);
- II - até 5 hectares por ano, em áreas extrativistas de posse coletiva, de mais de cem hectares, desde que comprovada a prática de agricultura familiar;
- III - até 20% da área total da propriedade em áreas de cem a duzentos hectares;
- IV - de acordo com a MP 1.736-35, em áreas acima de duzentos hectares.

Em 4 de março de 2002 o Ministério do Meio Ambiente publicou a Instrução Normativa nº. 04, que perdurou por mais de 4 anos. Essa tentativa teve por objetivo melhorar os procedimentos e aumentar o número de planos de manejo na Amazônia. A IN instituiu novas regras para o manejo e em seu § 2º estabeleceu as seguintes modalidades de plano de manejo:

- I - Plano de Manejo Florestal Sustentável de Uso Múltiplo em Escala Empresarial;
- II - Plano de Manejo Florestal Sustentável de Uso Múltiplo de Pequena Escala;
- III - Plano de Manejo Florestal Sustentável de Uso Múltiplo Comunitário;
- IV - Plano de Manejo Florestal Sustentável de Uso Múltiplo em Florestas de Palmeiras.

Outro avanço se deu com o estabelecimento de verificadores para as vistorias nos planos de manejo e o acompanhamento das etapas do plano operacional anual, descrição e indicativos das ações previstas no projeto.

Em 2006 se publicou nova legislação para regulamentar o manejo florestal. Trata-se do Decreto nº. 5.975, de 30 de novembro de 2006 que Regulamenta os Arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965, o Art. 4º, inciso III, da Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, o Art. 2º da Lei nº. 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nº.s 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000. O Artigo 32 do Decreto nº. 5.975 revoga os Decretos nº.s 97.628, de 10 de abril de 1989, 1.282, de 19 de outubro de 1994, e 2.788, de 28 de setembro de 1998.

Ainda em 2006 se publicou no Diário Oficial da União duas novas Instruções Normativas nº.s 04 e 05 de 11 de dezembro de 2006, as quais mudam algumas regras para realização de planos de manejo na Amazônia Legal. A Instrução Normativa nº. 04 dispõe sobre a Autorização Prévia à Análise Técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável- APAT.

A Autorização Prévia não permite o início das atividades de manejo, não autoriza a exploração florestal e nem faz prova da posse ou propriedade para fins de regularização fundiária, autorização de desmatamento ou obtenção de financiamento junto a instituições de crédito públicas ou privadas. Ela serve basicamente para que o órgão competente analise a viabilidade jurídica da prática de manejo florestal sustentável de uso múltiplo, com base na documentação apresentada e na existência de cobertura florestal por meio de imagens de satélite;

A Instrução Normativa nº. 05 dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável nas florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal. As principais mudanças é que agora a avaliação técnica do PMFS em florestas privadas somente será iniciada após a emissão da APAT e os planos de manejo passam a ser individual, empresarial e comunitário, em floresta pública sob regime de concessão e Floresta Nacional, Estadual ou Municipal executado pelo órgão ambiental competente.

A Tabela 2.1 mostra os principais aspectos técnicos que passaram a ser cobrados pelas normas do manejo florestal no período de 1986 a 2006, observando-se que alguns deixam de ser cobrados e/ou voltam a ser cobrados a cada mudança legal.

Tabela 2.1 – Exigências técnicas para o manejo florestal na Amazônia.

ASPECTOS TÉCNICOS	LEGISLAÇÃO								
	PO 486/86	OS 001/89	IN 80/91	P 48/95	IN 4 e 5/98	IN 06/98	IN 02/01	IN 04/02	IN 05/06
Mapas	-	-	S	S	S	S	S	S	S
IF amostral	S	S	S	S	-	S	-	-	S
IF 100%	-	-	-	S	S	S	S	S	S
Parcelas Permanentes	-	S	S	S	-	S	S	S	-
Ciclo de Corte (anos)	-	-	20	30	25	-	25	25	25
EIA/RIMA	-	-	-	S	-	-	-	-	-
Avaliação de Impactos	-	S	S	S	-	S	-	-	-
Planejamento da colheita	-	-	S	S	S	S	S	S	S
Tratos silviculturais	-	S	S	S	-	S	S	-	-
Talhonamento	-	-	S	S	-	-	-	S	S

Fonte: Hummel (2001) e \*ANGELO (2001)

Nota: S (Sim) - OS (Ordem de Serviço) – IN (Instrução Normativa) – PO (Portaria)

Várias mudanças aconteceram nas normas técnicas acerca do plano de manejo florestal. Entre as mudanças, pode-se destacar: **a)** diferenciação por categoria e porte do empreendimento, manejo comunitário, simplificado e empresarial (grandes áreas); **b)** não exigência de inventário florestal amostral (simplificado e comunitário); **c)** não exigência de EIA/RIMA, e; **d)** não exigência de instalação de parcelas permanentes.

Ao longo dos últimos 40 anos a legislação que ordena o manejo florestal sofreu significativas mudanças. As primeiras referências legais sobre o assunto davam conta de que as formações florestais só poderiam ser utilizadas em observância a planos técnicos de condução e manejo a serem estabelecidos por ato do Poder Público.

Em 1986, por exemplo, a Lei 7.511 já trouxe uma preocupação em fixar conceitos e procedimentos a serem observados na extração da madeira. Outras alterações se deram na tentativa de melhorar o controle sobre a retirada da madeira, tais como: a cobrança de inventário amostral e mais tarde inventário 100%, exigência de marcação de parcelas permanentes na área manejada, definição de ciclo de corte, estudo de impacto ambiental e tratamento silviculturais pós-colheita.

A Tabela 2.2 apresenta um resumo histórico do marco legal relativo ao manejo florestal nas ultimas 4 décadas, destacando as Leis, Decretos, Portarias e Instruções Normativas e suas referências.

Tabela 2.2 - Leis, Decretos, Portarias e Instruções Normativas aplicadas ao manejo florestal nos últimos 40 anos.

<b>Leis, Decretos, Portarias e Instruções Normativas</b>	<b>Referência</b>
Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965	Institui o novo Código Florestal
Portaria IBDF DC-10, de 20 de Junho de 1975	Dispunha sobre a exploração florestal em diferentes formas de vegetação
Instrução Normativa nº. 01 de 11 de Abril de 1980	Substituiu a Portaria IBDF DC-10
Portaria Normativa IBDF nº. 302 de 4 de julho de 1984.	Revogou a Instrução Normativa nº. 01/80
Lei nº. 7.511 de 7 de julho de 1986	Fixava conceitos e procedimentos a serem observados para exploração florestal
Portaria nº. 486/86-P, de 28 de outubro de 1986	Definia manejo de rendimento sustentado
Instrução Normativa nº. 80, de 24 de setembro de 1991	Definia procedimentos para aprovação de planos de manejo florestal
Decreto nº. 1.282, de 19 de outubro de 1994	Estabeleceu os princípios gerais e fundamentos técnicos do Manejo
Portaria nº. 048, de 10 de julho de 1995	Regulamentava o Art. 15 do Código Florestal
Medida Provisória 1.511, de 25 de julho de 1996	Aumenta a área de Reserva Legal na Região Amazônica para 80%
Instrução Normativa nº. 04, de 28 de dezembro de 1998	Estabelecia regras para o manejo florestal comunitário
Instrução Normativa nº. 05, de 28 de dezembro de 1998	Estabelecia regras para o manejo florestal simplificado
Instrução Normativa nº. 06, de 28 de dezembro de 1998	Estabelecia regras para o manejo florestal em escala empresarial
Instrução Normativa nº. 01, de 8 de janeiro de 1999	Estabelecia as regras específicas para o manejo da <i>Virola surinamensis</i> .
Instrução Normativa nº. 07, de 27 de abril de 1999	Revoga a IN 04/98 e estabelece limites de desmatamento na Amazônia Legal
MP 1.956-50, de 26 de maio de 2000	Altera os Art. 1º, 4º, 14, 16 e 44 do Código Florestal.
Instrução Normativa nº. 02, de 10 de maio de 2001	Ajustar os procedimentos relativos às atividades de manejo na Amazônia Legal
MP 2.166-67, de 24 de agosto de 2001	Substituiu a MP 1.956-50
Instrução Normativa nº. 04, de 4 de março de 2002	Dispõe sobre as normas gerais e fundamentos técnicos do Manejo
Instrução Normativa nº. 07, de 22 de agosto de 2003	Procedimentos relativos a PMFS que contemplem a exploração da espécie mogno
Decreto nº. 5.975, de 30 de novembro de 2006	Substitui o Decreto nº. 1.282/94
Instrução Normativa nº. 04, 11 de dezembro de 2006	Institui a Autorização Prévia à Análise Técnica - APAT
Instrução Normativa nº. 05, 11 de dezembro de 2006	Substitui a Instrução Normativa nº. 04/02
Lei nº. 11.284, de 2 de março de 2006	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas

Fonte: IBAMA/Centro Nacional de Informações Ambientais (CNI) - 2006



Na Tabela 2.2 observa-se que a crescente pressão sobre os recursos florestais na Amazônia forçou o poder público a rever e publicar ao longo do tempo novas Leis e Instruções Normativas para o manejo florestal. De 1965 até hoje são 3 Leis, 2 Decretos, 2 Medidas Provisórias, 4 Portarias e 12 Instruções Normativas. As principais alterações nas normas do manejo florestal ao longo desse tempo são:

Inventário florestal amostral - Não é exigido para planos de manejo de baixa intensidade;

Inventário florestal 100% - Começou a ser exigido a partir da Portaria 048/95. Na primeira norma para a Amazônia, a IN 080/91, não estava claro sua exigência. Havia referências a marcação das árvores a serem derrubadas e as reservadas para a segunda colheita, através de um levantamento expedito. O mapa de planejamento da exploração não era solicitado. No momento, o IF 100% é a principal exigência nas normas;

Parcelas permanentes - Exigência presente nas IN 080/91 e P. 048/95. Não consta mais para manejo simplificado e comunitário. No PMFS pleno é exigido de forma indireta;

Ciclo de corte - Exigência presente nas IN 080/91 e Portaria 048/95. Não consta mais para manejo simplificado e comunitário, é exigido de forma indireta;

EIA/RIMA - O Decreto 1.282-94 (regulamentou o artigo 15 do Código Florestal) dispensava a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental EIA e Relatório de Impacto Ambiental RIMA, para projetos com área inferior a 2.000 ha. Este Decreto sofreu alterações dadas pelo Decreto 2.788-98, com o objetivo único de retirar a exigência de EIA/RIMA. O Decreto 5.975-06 que revogou o Decreto 1.282-94 em seu Artigo 4º diz que a aprovação do PMFS, pelo órgão ambiental competente, confere ao seu detentor a licença ambiental para a prática do manejo florestal sustentável;

Arvore matriz - Presente na legislação a partir da Portaria 048/95. Hoje, a exigência para manejo de baixo impacto e pleno está descartada (IN 05/06);

Tratamentos silviculturais – Exigência presente em todas as normas;

Divisão em Unidades de Produção Anual (UPA) de acordo com o ciclo de corte – Constava na IN 080-91 e Portaria 048-95. Na IN 04-02 se estabeleceu os novos critérios de divisão como as unidades de trabalho (UT) como subdivisão das UPA's.

## **2.4. CONCESSÃO FLORESTAL**

### **2.4.1. Experiências em torno do mundo**

A concessão florestal é a forma encontrada por muitos países para disciplinar o direito de retirar madeira em florestas tropicais. Também é usada por países desenvolvidos para a colheita de madeira em florestas temperadas.

Alguns estudos analisaram as experiências da concessão florestal em vários países de floresta tropical e temperada (Gray, 1997b). As experiências de concessão de áreas de florestas segundo esses pesquisadores mostraram que houve melhorias nos sistemas de incentivos e de monitoramento da floresta, bem como as condições de desempenho na colheita melhoraram significativamente.

A concessão florestal em países da África Ocidental e Central segue um mesmo modelo. Os países com maior área sob concessão são Camarões com 17,3 milhões de hectares, equivalente a 76% de suas florestas e Gabão com 11,9 milhões de hectares, algo em torno de 56% de sua área florestal (Grut, 1991).

No Sudeste da Ásia a concessão florestal é o modelo usado pela Indonésia, Malásia, Papua, Nova Guiné e Camboja. Na Indonésia aconteceram 427 concessões em 1998, cobrindo uma área de 52,3 milhões de hectares registrando a retirada de 15,6 milhões de metros cúbicos de madeira, aproximadamente 53% de toda a madeira colhida de forma legal. Outros 10 milhões de metros cúbicos de madeira legal vieram de áreas desmatadas (Zimmermann, 1992).

Gray (1997b) comenta que na América Latina a concessão florestal é uma tendência dominante em países como Suriname, Venezuela, Bolívia, Brasil e Nicarágua. No Suriname, por exemplo, existem 32 concessões que cobrem 712.000 hectares. Outros países latinos americanos tiveram experiência com concessão florestal. O Peru desenvolveu procedimentos de concessão florestal e 20 áreas da Amazônia peruana receberão a concessão para retirada de madeira e outros produtos não-madeireiros.

O Brasil adotou as primeiras medidas para implantação de um sistema de concessão florestal em áreas da Amazônia legal. As primeiras áreas no Estado do Pará, próximas da Flona do Tapajós concedidas pelo governo passaram a extrair a madeira sob o regime de concessão, seguindo os preceitos do manejo florestal em bases sustentáveis, conforme previsto no contrato de concessão.

Os países da América do Norte têm uma variedade de tipos de concessão florestal. O Canadá é um bom exemplo de país que possui vários modelos de concessão, que diferem nos 10 estados e dois territórios. Cada província tem legislação própria a administra os recursos florestais segundo sua legislação, sendo, portanto diversas as experiências de gestão florestal naquele país. A soma da área sob concessão está próxima de 220 milhões de hectares onde 77% da área atende a indústria madeireira, representando uma retirada permissível de aproximadamente 180.000 metros cúbicos por ano (Holmes, 1999).

Os problemas específicos da concessão florestal variam entre os diversos países, envolvendo questões ligadas à natureza das florestas. Assim as oportunidades permitem que os países aprendam com suas próprias experiências e possa compartilhar com outros países. A gestão de florestas públicas em muitos países não se apresenta como bem sucedida, exatamente pela falta de monitoramento e supervisão das concessões por parte do poder público, o que acarretou o cancelamento de concessões e a interrupção de operações de retirada de madeira (Gray, 1997b).

Para que todo o processo de concessão seja bem sucedido nos países com destaque no setor florestal é necessário que o concessionário possa utilizar a floresta com todos os benefícios tais como ecoturismo, produtos não-madeireiros e todos os seus serviços ambientais. O valor econômico-ambiental da Floresta tropical pode ser percebido a partir de produtos não madeireiros como a borracha, plantas medicinais, ou seu uso para recreação e ecoturismo que fornecem benefícios a comunidade, e finalmente os benefícios de manutenção das fontes de água, controle da erosão, controle de inundação, e o sequestro de carbono, que geram benefícios públicos locais e regionais.

O marco legal da concessão florestal na maioria dos países de floresta tropical é baseado na produção madeireira e os contratos de concessão são feitos apenas para retirada de madeira. O grande desafio é redesenhar o modelo de contratos de concessão de maneira a incorporar produtos não-madeireiros e os demais valores ambientais da floresta. A maioria dos contratos de concessão florestal realizados no passado não levou em conta o uso da floresta pelas comunidades que dela sobrevivem e frequentemente poucos benefícios como emprego e renda gerados pela concessão são repassados para essas comunidades.

Quanto ao prazo ideal para contratos de concessão existe uma discussão sobre as vantagens e desvantagens de prazos mais curtos e mais longos. Discute-se geralmente que contratos mais longos não são recomendados para florestas onde as taxas de crescimento

são baixas (volume) e os concessionários buscam taxas de retorno maiores em outros investimentos.

As concessões em curto prazo são baseadas no desempenho dos gestores que obtêm incentivos para a manutenção da floresta. Na Indonésia existem evidências que os contratos de concessão de curto prazo estão atrelados ao desempenho dos gestores florestais e forneceram incentivos fiscais bem maiores que os contratos em longo prazo.

O tamanho das concessões florestais pode variar enormemente quando se compara os diversos países, variando também dentro dos países. Normalmente as áreas variam de 100 a 10.000 hectares (Grut *et al.*,1991). Em alguns países as concessões são demasiadamente pequenas para viabilizar as operações de transporte. Em outros são demasiadamente grandes, frequentemente bem além das necessidades dos concessionários.

Em Camarões os 10 maiores proprietários que possuem concessão do governo para manejar a floresta ficaram com 50% da área disponível. No Gabão os 12 maiores proprietários ficaram com 21% do total da floresta do país. Na Indonésia, em 1989 com os 557 contratos de concessão que cobrem 58,8 milhões de hectares, os 4 maiores proprietários ficaram com 9,9 milhões de hectares, 17% da área total da concessão, elevado grau de concentração (Homes, 1999).

O maior Estado do Canadá em área florestal conta com 10 empresas que retiram o equivalente a 59% do volume total de madeira retirada da floresta anualmente. São retirados um total de 41,8 milhões de metros cúbicos por ano. Essas grandes concessões geralmente têm poucos incentivos para o uso mais racional da madeira ou para gerir de forma mais eficiente o recurso florestal.

O tamanho das concessões deve ser relacionado ao rendimento por hectare, taxas de crescimento anuais, ciclo da rotação ou do corte, e o tamanho da área anual prevista para corte: A aquisição de grandes áreas de concessões, além das necessidades de uma empresa, é incentivada por baixas taxas de crescimento da floresta. As taxas anuais cobradas pelas concessões da floresta são baixas, insignificantes, ou inexistentes. Em consequência disso não há quase nenhum custo à indústria que adquire e que mantém essas grandes áreas de concessão. As baixas taxas anuais das áreas sob concessão podem incentivar aos concessionários a abandonar áreas adicionais para alocar recursos à proteção e conservação de sua floresta.

#### 2.4.2. Concessões florestais no Brasil

A Amazônia é caracterizada por um verdadeiro caos fundiário com pouquíssimos títulos legítimos e definitivos de terra que não sejam questionados ou questionáveis. Mais de dois terços do território da região são da União, que, porém não exerce o papel de proprietário, nem sequer para efeitos de registrar essas terras em seu patrimônio. Daí a abundância de terras conhecidas como "devolutas".

Entre 1531 e 1822, as terras eram privatizadas, no Brasil, por meio das Capitânicas Hereditárias ou por iniciativas diretas do Governador-Geral. Entre 1822 e 1850 o processo interrompeu-se, pelo menos legalmente. Desde a promulgação da Lei 601 de 1850, se retomou a privatização de terras, principalmente reconhecendo fatos consumados, num processo tradicional de regularização *ex post* da ocupação e com anuência de grupos radicados dentro de órgãos públicos. Sempre, a condição primária para a privatização (ou grilagem) deveu-se à falta de registro das terras públicas como tal.

Durante o regime militar, se federalizou milhões de quilômetros quadrados com um único decreto, porém sem garantir a posse legal e permanente das mesmas à União. Depois da Constituição, a sangria do patrimônio continuou, seja diretamente pela União, seja por intermédio dos estados. Nesse quadro, a criação de qualquer sistema de concessão em terras públicas - seja para exploração florestal, seja para outros fins - implica a retirada do mercado do objeto da potencial grilagem, isto é os estoques de terras a serem objeto de concessão.

Para conceder uma terra legalmente, o Estado tem preliminarmente de afetar e registrar a mesma como pertencente à União, assim impedindo que qualquer outro se apodere delas. Caso contrário, o contrato de concessão não teria efeito.

O mercado da grilagem perdeu potencialmente acesso a muitas terras de especial interesse especulativo, por exemplo, em áreas sujeitas a aumento súbito de valor pelas melhorias na infra-estrutura regional (estradas, pontes, eletrificação etc). São justamente essas as terras onde as concessões seriam desenvolvidas, por duas razões óbvias: (i) para que haja uma concessão florestal é necessário existir uma floresta, o que não ocorre em áreas próximas de estradas antigas e áreas já ocupadas (antropizadas); (ii) para uma concessão florestal é também necessária uma forma de escoamento da matéria prima, que torne a extração madeireira viável e a floresta passível de concessão.

Os primeiros contratos de concessão no Brasil assinados entre o Serviço Florestal Brasileiro e os concessionários aconteceram em setembro de 2007 na região de Itaituba

no Estado do Pará. A primeira Floresta Nacional no país a licitar áreas para a concessão é a Floresta Nacional do Jamari em Rondônia.

O Ministério do Meio Ambiente estima que, em dez anos, a área máxima total sob concessão chegue a 13 milhões de hectares (3% da área da Amazônia), com uma receita anual direta (taxas pagas pelo uso do recurso florestal) de R\$ 187 milhões e uma arrecadação de impostos em torno de R\$ 1,9 bilhões anuais e a geração de 140 mil empregos diretos que poderão ser criados.

Para haver a concessão, alguns passos são determinantes. Entre eles, a inclusão das florestas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas e a preparação do Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF), que define as áreas que poderão ser objeto de concessão. Após a aprovação do plano, cada área será estudada e dividida em unidades de manejo que serão submetidas à licitação.

O PAOF servirá como referencia para os que desejarem participar de processos de concessões florestais. Os Artigos 10, 11 definem as regras que vão nortear o PAOF.

***Art. 10.** O Plano Anual de Outorga Florestal - PAOF, proposto pelo órgão gestor e definido pelo poder concedente, conterá a descrição de todas as florestas públicas a serem submetidas a processos de concessão no ano em que vigorar.*

***Art. 11.** O PAOF para concessão florestal considerará:*

*I - as políticas e o planejamento para o setor florestal, a reforma agrária, a regularização fundiária, a agricultura, o meio ambiente, os recursos hídricos, o ordenamento territorial e o desenvolvimento regional;*

*II - o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE nacional e estadual e demais instrumentos que disciplinam o uso, a ocupação e a exploração dos recursos ambientais;*

*III - a exclusão das unidades de conservação de proteção integral, das reservas de desenvolvimento sustentável, das reservas extrativistas, das reservas de fauna e das áreas de relevante interesse ecológico, salvo quanto a atividades expressamente admitidas no plano de manejo da unidade de conservação;*

*IV - a exclusão das terras indígenas, das áreas ocupadas por comunidades locais e das áreas de interesse para a criação de unidades de conservação de proteção integral;*

*V - as áreas de convergência com as concessões de outros setores, conforme regulamento;*

*VI - as normas e as diretrizes governamentais relativas à faixa de fronteira e outras áreas consideradas indispensáveis para a defesa do território nacional;*

*VII - as políticas públicas dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.*

*§ 3º O PAOF deve conter disposições relativas ao planejamento do monitoramento e fiscalização ambiental a cargo dos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, incluindo a estimativa dos recursos humanos e financeiros necessários para essas atividades.*

Toda área florestal licitada terá unidades de manejo pequenas, médias e grandes, que visam garantir o acesso dos pequenos, médios e grandes produtores. Antes da licitação, as unidades de manejo deverão ter autorização prévia do IBAMA. As concessões não implicarão em qualquer direito de domínio ou posse das áreas florestais. Somente poderão fazer licitações as empresas e organizações constituídas no Brasil. As concessões, apenas autorizam o manejo para exploração de produtos e serviços da floresta.

Os contratos de concessão serão estabelecidos por prazos de até 40 anos, dependendo do plano de manejo. O prazo estará definido no edital de licitação. Após a assinatura do contrato, os vencedores da licitação deverão preparar um plano de manejo florestal sustentável, que deverá ser apresentado ao IBAMA para aprovação antes do início das operações. Ao final de cinco anos da publicação da Lei 11.284/06, será realizada uma avaliação geral do sistema de concessões.

O monitoramento e a fiscalização das concessões contarão com três frentes. O IBAMA fará a fiscalização ambiental dos planos de manejo florestal. O Serviço Florestal Brasileiro fará a fiscalização do cumprimento dos contratos de concessão e, por fim, será obrigatória uma auditoria independente das práticas florestais, no mínimo, a cada três anos.

Além de ser o órgão gestor do sistema de gestão de florestas públicas, o Serviço Florestal Brasileiro acumulará a função de fomentar o desenvolvimento florestal sustentável no Brasil e de gerir o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal. Ele será um órgão autônomo da administração direta, dentro estrutura do Ministério do Meio Ambiente.

Com a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, há a previsão de que até 20% da receita da concessão de florestas seja para os custos do sistema de concessão, incluindo recursos para o Serviço Florestal Brasileiro e para o IBAMA. A outra parte da arrecadação poderá ser dividida em 30% para os estados onde se localizam as florestas públicas, 30% para municípios e 40% para o Fundo Nacional.

## 2.5. TÉCNICA *SWOT* DE ANÁLISE ESTRATÉGICA

Segundo a *SWOT Analysis* surgiu na escola de *design*, do grupo de administração geral da *Harvard Business School*, dentro de um programa de planejamento estratégico. O modelo proposto pela escola é a "formulação de estratégia que busque atingir uma adequação entre as capacidades internas e as possibilidades externas. A palavra ***SWOT*** é um acrônimo formado pelas palavras inglesas: *Strengths* (forças), *Weaknesses* (fraquezas), *Opportunities* (oportunidades) e *Threats* (ameaças).

Para viabilizar a aplicação destas técnicas nos trabalhos é necessário que o pesquisador verifique se o objeto de estudo possui clara definição de "missão", "objetivos", "produtos e indicadores" e "metas", elementos essenciais ao planejamento estratégico (David, 1997).

*SWOT* é uma ferramenta usada na fase preliminar do processo de tomada de decisões estratégicas onde se faz previsões com base nas análises preliminares. *SWOT* gera listas, ou inventários das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que envolvem o empreendimento. As organizações utilizam essas informações para gerar estratégias que se ajustem a suas particularidades, capacidades e objetivos (Johnson *et al.*, 1989).

Por toda sua simplicidade, *SWOT* é utilizado para diferentes fins daqueles para que se desenvolveu. Hill & Westbrook (1997), comentam que a investigação das práticas consideradas mais relevantes por empresas britânicas mostrou que *SWOT* é muitas vezes vista como base para uma estrutura analítica, ou utilizada como uma forma de desencadear um amplo debate acerca da posição do grupo social frente à posição estratégica a ser adotada.

Hill & Westbrook (1997), fazem críticas ao método *SWOT*, para os casos em que haja negligência no planejamento estratégico. Isto suscita duas questões fundamentais: a primeira trata de questionar se o método é apropriado para o julgamento da aptidão de um instrumento analítico que seja exclusivamente baseado em casos de má aplicação.

A *SWOT Analysis* freqüentemente não permite uma boa comunicação, discussão, e verificação de todos os fatores externos e internos proposto pelas partes envolvidas. É claro que uma referência imprecisa neste tipo de análise dos fatores externos e internos de uma organização serão sempre negativas e afetam a comunicação e a verificação dos fatores propostos e, assim, leva aos piores resultados

Mintzberg (1994) considera que *SWOT Analysis* em muitos casos gera uma excessiva formalização do processo de tomada de decisão. Muitas organizações



desenvolvem abordagens excessivamente formais de sua gestão estratégica. Essa formalização, ou mesmo o seu sintoma, seria claramente um erro. A culpa de uma excessiva formalização do processo de tomada de decisão por algumas organizações pode estar no mau uso desta ferramenta, ou na má interpretação dos resultados gerados.

A Tabela 2.3 define as forças e fraquezas a serem consideradas e também as oportunidades e ameaças que envolvem a atividade que se deseja avaliar.

Tabela 2.3 – Esquema dos ambientes Interno e Externo de uma *SWOT Analysis*

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<b>Pontos Fortes</b> As características positivas internas que uma organização pode explorar para atingir as suas metas. Referem-se às habilidades, capacidades e competências básicas da organização que atuam em conjunto para ajudá-la a alcançar suas metas e objetivos. <b>Ex.:</b> equipe altamente capacitada, tecnologia avançada, adaptabilidade às mudanças.	<b>Oportunidades</b> Características do ambiente externo, não controláveis pela organização, com potencial para ajudá-la a crescer e atingir ou exceder as metas planejadas. <b>Ex.:</b> novos clientes, disponibilidade de novos canais de divulgação/distribuição, ampliação do escopo de atuação.
<b>Pontos Fracos</b> As características negativas internas que podem inibir ou restringir o desempenho da organização. Referem-se à ausência de capacidades e/ou habilidades críticas. São, portanto, deficiências e características que devem ser superadas ou contornadas para que a organização possa alcançar o nível de desempenho desejado. <b>Ex.:</b> sistemas de informação obsoletos, baixa capacidade inovadora. Podem impedi-la de atingir as metas planejadas	<b>Ameaças</b> Características do ambiente externo, não controláveis pela organização, que pode comprometer o crescimento organizacional. <b>Ex.:</b> surgimento de produtos equivalentes, restrições orçamentárias, novos concorrentes no mercado, dispersão geográfica da clientela.

Nesse método a análise se divide em capacidades internas e externas. Pelas capacidades internas busca-se identificar as forças e as fraquezas da atividade, enquanto o ambiente externo no qual a atividade está deve ser analisado em termos das oportunidades e ameaças presentes.

Baramuralikrishna & Duggar (1998) comentam que a técnica SWOT permite à equipe identificar os problemas e as respectivas ações a serem implementadas para corrigi-los, a partir da análise das forças e fraquezas do ambiente interno do objeto de estudo e das oportunidades e ameaças do ambiente externo, buscando um novo equilíbrio entre essas variáveis. As informações colhidas no ambiente interno, sobre os pontos fortes e fracos da

atividade, devem revelar condições favoráveis para que se indiquem questões que provoquem situações desfavoráveis em relação ao seu ambiente interno.

As informações sobre oportunidades e ameaças podem estar referenciadas, no micro-ambiente, a beneficiários, fornecedores, concorrentes (programas semelhantes de iniciativa de outras esferas de governo). No macro-ambiente podem referir-se a situações econômicas, demográficas, políticas, culturais, tecnológicas, legais, ecológicas, sociais. Essas informações podem ser obtidas de diversas fontes, entre elas entrevistas com os usuários, análise de relatórios de atividades de outras instituições e revistas especializadas. (Hill & Westbrook, 1997)

A *SWOT Analysis* deve ser elaborada preferencialmente com a participação das instituições ou de gerentes envolvidos naquela atividade produtiva, pois são esses atores que melhor conhecem o ambiente no qual atuam. Essa participação contribui para a elaboração de uma análise capaz de refletir a realidade do objeto de pesquisa.

Os pontos fortes e fracos são decorrentes de variáveis internas e controláveis pelo órgão ou instituição que poderá adotar medidas competentes ou usar habilidades e capacidades de seus funcionários para alcançar objetivos previamente estabelecidos. Se não existem funcionários com habilidades e competências requeridas a instituição terá que implementar ações nesse sentido para a partir disso buscar seus objetivos .

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1. ÁREA DE ESTUDO

A área escolhida para a realização do estudo é a Amazônia Legal brasileira, que conta com uma extensão de 420 milhões de hectares, predominando o Bioma Amazônico. Uma faixa do Bioma Cerrado cobre a parte Leste da região, abrangendo os Estados do Maranhão, Tocantins e Mato Grosso.

A Figura 3.1 mostra os limites territoriais da Amazônia Legal e as respectivas Unidades Federativas que a compõe, destacando-se o Estado do Amazonas por possuir a maior extensão territorial e o Estado do Tocantins por possuir a menor área de floresta amazônica, já que a maior parte de sua área está inserida no Bioma Cerrado.

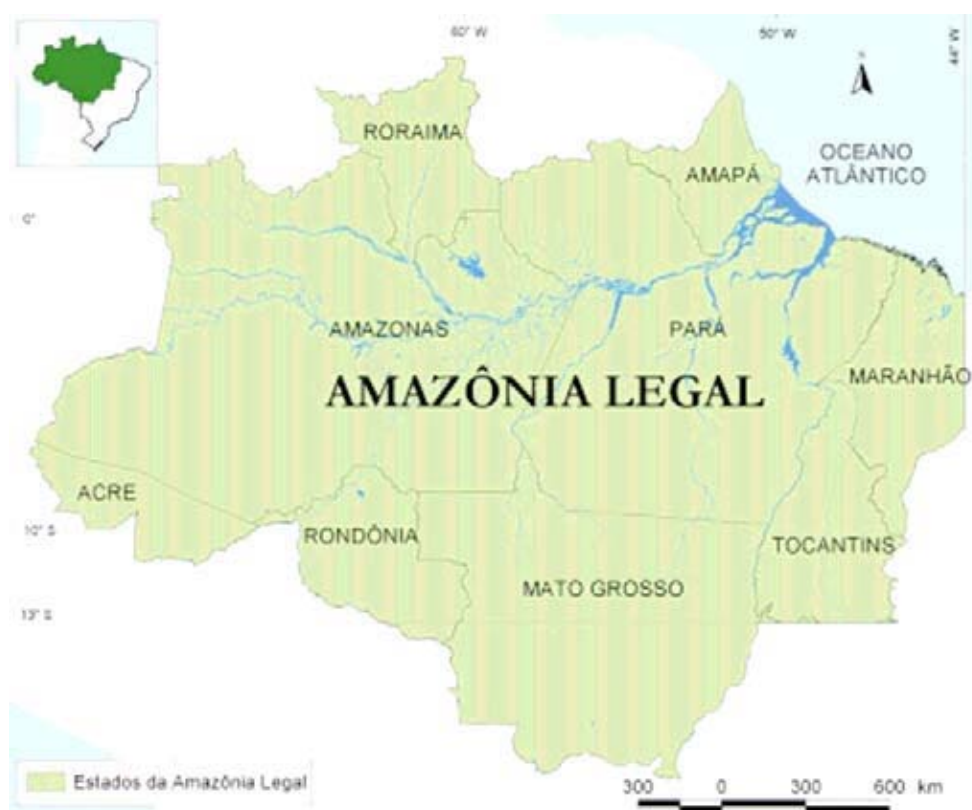


Figura 3.1 - Área da Amazônia Legal brasileira e a divisão dos Estados  
Fonte: IBGE (1997).

### **3.2. FONTE DE DADOS**

Para atender uma parte dos objetivos específicos, utilizaram-se dados de fonte primária, coletados no Sistema de Controle de Produtos Florestais do IBAMA (SISPROF), que após tabulados serviram de base para as análises quantitativas.

Para identificar e listar os principais pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças ao manejo florestal na Amazônia, aplicaram-se entrevistas com técnicos que trabalham com manejo florestal, representando os setores público (Órgãos ambientais), privado (empresas florestais), acadêmico (Universidades) e o chamado terceiro setor (ONG's).

Entrevistou-se no período de maio a setembro de 2007, um total de 40 técnicos denominados “juizes”, os quais arbitraram notas para os pontos fortes e fracos e para as oportunidades e ameaças, definidas em formulário próprio (modelo em anexo).

### **3.3. ANÁLISE DE DADOS**

#### **3.3.1. Planos de manejo florestal protocolados na Amazônia brasileira no período de 1990 a 2006**

Os dados sobre o quantitativo de planos de manejo florestal foram analisados por meio de planilhas eletrônicas do programa computacional EXCEL FOR WINDOWS que permite verificar no espaço temporal de 1990 a 2006 o comportamento do número de planos de manejo florestal protocolados nas gerências do IBAMA na Amazônia brasileira.

Os planos considerados aptos, suspensos e cancelados também estão representados graficamente facilitando o entendimento sobre os que estão efetivamente em funcionamento e os que foram cancelados por motivos diversos. Os resultados dessa análise estão apresentados graficamente no Capítulo 4.

### 3.3.2. O manejo florestal e o desmatamento na produção de madeira tropical em toras

Para verificar a contribuição do manejo florestal sustentável e do desmatamento na produção total de madeira tropical em toras utilizou-se o programa computacional EXCEL FOR WINDOWS na montagem das curvas para o período de 1990 a 2006 e a tendência linear da produção nesse período.

### 3.3.3. Técnica *SWOT* de análise estratégica aplicada ao manejo florestal

A técnica da *SWOT Analysis* usada para investigar as oportunidades e limitações do manejo florestal no Brasil é bastante adequada para alcançar os objetivos propostos neste trabalho. Esse tipo de análise permite ao pesquisador identificar e avaliar as forças e fraquezas de um empreendimento, bem como as oportunidades e ameaças a que ele está sujeito.

Como ferramenta de análise de cenário (ou Análise de Ambiente) é muito usada como base para gestão estratégica da situação de empresas e atividades produtivas. Esta análise de cenário se divide em ambiente interno (Forças e Fraquezas) e ambiente externo (Oportunidades e Ameaças). A Figura 3.2 mostra um esquema do *SWOT Analysis* e suas características de análise de cenário.

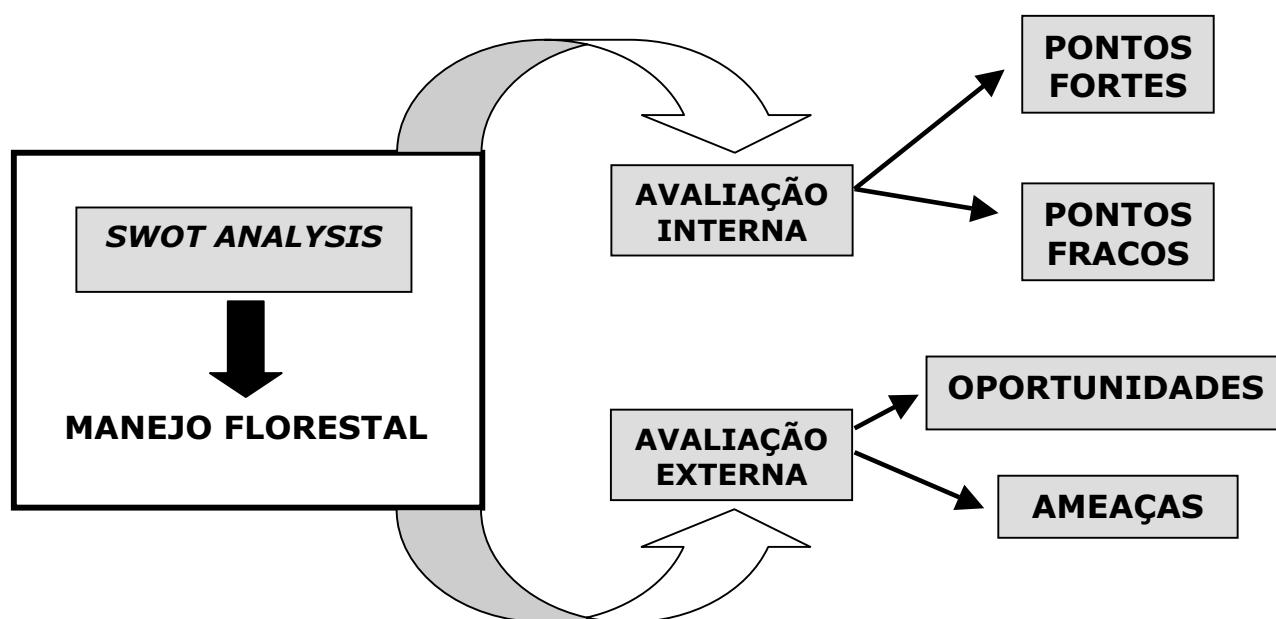


Figura 3.2 – Esquema do método *SWOT Analysis*, aplicado ao manejo florestal.

Os Pontos Fortes e Fracos são determinados pela posição atual do manejo florestal e se relacionam, quase sempre, a fatores internos. Já as Oportunidades e Ameaças são antecipações do futuro e estão relacionadas a fatores externos.

O ambiente interno pode ser controlado pelos atores ligados ao manejo florestal, uma vez que ele é resultado das estratégias de atuação definidas pelos próprios manejadores. Desta forma, durante a análise, quando percebido um ponto forte, ele deve ser ressaltado ao máximo, e quando for percebido um ponto fraco deve-se agir para controlá-lo ou pelo menos minimizar seus efeitos.

Já o ambiente externo está totalmente fora de controle, mas apesar de não poder controlá-lo, o manejador deve conhecê-lo e monitorá-lo com frequência, de forma a aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças.

Para captar os pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças aplicaram-se questionários a 40 profissionais ligados ao manejo florestal. Nessa pesquisa os entrevistados são denominados “juizes”, os quais atribuíram notas de 10 a 1 para as questões julgadas mais e menos importantes nessa ordem. O questionário conta com 40 questões sendo 10 para cada um dos 4 quadrantes (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças), conforme modelo em anexo.

Com vistas a se obter os valores percentuais realizou-se uma análise de frequência simples para identificar os itens com maior pontuação e sua relação com a nota total. Desta forma é possível identificar as questões mais importantes em termos percentuais.

Buscando estabelecer a correspondência entre as 10 questões analisadas em cada um dos quatro quadrantes, utilizou-se uma forma de investigação conhecida como análise de correspondência (Everit, 1992). Após definida uma tabela de contingência 10x10, contendo as frequências das opiniões sob uma determinada nota aplicou-se o Teste Exato de Fischer, que permite calcular a probabilidade de associação das características que estão em análise e a possibilidade dessas características serem independentes quando o número total de dados é pequeno (Johnson & Wichern, 2007).

A utilização deste teste se baseou no fato de que, em determinados quadrantes, a tabela de frequência apresentou valores esperados muito baixos, o que torna impreciso e inviável a utilização de testes assintóticos como o conhecido teste de Qui-quadrado. Uma vez detectada a associação entre questões e respostas em um determinado quadrante, aplicou-se a Análise de Correspondência, gerando uma forma de visualização adequada para a estrutura multivariada da tabela de dados.

O processamento estatístico se deu pelo programa computacional conhecido por “R” que estabelece correspondências entre as 10 perguntas e os 10 níveis de importância de cada uma delas. O programa “R” gera um diagrama de correspondência denominado BIPLLOT para cada um dos quadrantes da *SWOT Analysis* e os resultados do teste de hipótese da associação das perguntas com as respostas (R Development Core Team, 2007).

BIPLLOT são gráficos estatísticos que representam no mesmo plano todas as variáveis em análise e todos os casos relacionados a elas. Neste estudo, as variáveis são representadas pelos índices de importância ( $I_i$ ) indicados por vetores, e os casos representados pelas questões respondidas pelos “juizes” ( $P_i$ ).

Este método usado por Everit (1992) como uma técnica exploratória de dados, é adequada para analisar tabelas de dupla entrada ou tabelas de múltipla entrada, levando em conta algumas medidas de associação entre linhas (perguntas) e colunas (níveis de importância). Os resultados das análises estão apresentados no Capítulo 4, item 4.2.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. O MANEJO FLORESTAL NOS PRINCIPAIS PAÍSES DE FLORESTA TROPICAL

Os países Brasil, Indonésia, Malásia, Camarões, Costa Rica, Peru, Bolívia e Colômbia possuem em conjunto uma área de floresta tropical equivalente a cerca de 911,6 milhões de hectares. O Brasil destaca-se por possuir 59,67% do total dessa área, no entanto a produção de madeira em toras é pouco maior do que a Indonésia e Malásia.

Problemas como extração ilegal de madeira, ausência ou excesso de legislação, indefinição das áreas prioritárias para produção de madeira, falta do zoneamento ecológico econômico são alguns dos problemas comuns desses oito países.

A Tabela 4.1 mostra uma síntese das características do setor florestal nos oito países analisados, comparando à área florestal, o PIB florestal, a produção de madeira em toras, os Órgãos gestores dos recursos florestais e a legislação florestal de cada um deles.

Tabela 4.1 – O setor florestal nos principais países produtores de madeira tropical

País	Área florestal (Milhões/ha)	(%) PIB Florestal	Produção de toras (Milhões/m³)	Órgão gestor dos recursos florestais	Legislação Florestal
Brasil	544,0	5,4	29,8	IBAMA/SFB	Código Florestal; IN 04 e 05/2006
Indonésia	105,0	2,0	26,0	Ministério das Florestas	Lei nº. 41/99 (Lei de Florestas)
Peru	104,9	1,0	1,45	Instituto Nacional de Recursos Naturais	Lei nº. 27.308 (Lei Florestal e Fauna Silvestre)
Bolívia	53,1	3,0	0,81	Superintendência Florestal da Bolívia	Lei nº. 1700 (Lei Florestal da Bolívia)
Colômbia	49,6	2,0	0,68	Ministério do Meio Ambiente	Lei nº. 101/93 (Lei geral de desenvolvimento agropecuário e pesqueiro)
Camarões	28,0	8,9	2,8	Ministério do Meio Ambiente e Florestas	-
Malásia	25,0	3,1	24,3	Ministério dos Recursos Naturais e Meio Ambiente	Lei Florestal Nacional; Lei da Indústria Madeireira
Costa Rica	2,0	1,0	0,95	Ministério do Ambiente	Lei nº. 7.174/90 (Lei Florestal)

Fonte: FAOSTAT/2006

Dos oito países analisados o maior PIB florestal é de Camarões chegando a ser quase o dobro do Brasil que é o segundo PIB florestal, quando comparado com os demais.



Camarões é o único país que ainda não elaborou uma legislação específica para o setor florestal, considerando a extração e a comercialização dos produtos florestais.

Outro fator que vale ressaltar é a falta de informações sobre produção de madeira, consumo e comercialização de produtos florestais. Os países analisados têm em comum a ausência de banco de dados sobre o setor florestal, o que prejudica significativamente a elaboração de políticas públicas para o setor.

Pelos prognósticos sobre o aumento populacional e a conseqüente necessidade de aumentar as áreas cultiváveis nesses países com maiores áreas de floresta tropical é possível inferir que os Órgãos gestores dos recursos florestais tendem a ter maiores dificuldades em promover a manutenção dessas florestas.

Na maioria dos países analisados, o problema da pobreza é drasticamente agravado pela má distribuição de renda e pelo crescimento rápido da população. Esses fatores associados com a fragilidade dos Órgãos ambientais existentes formam uma grande ameaça ao setor florestal de cada país.

Wright & Muller-Landau (2006) comentam que a destruição das florestas primárias para uso da agricultura e extração de recursos, principalmente madeira, nos países em desenvolvimento, leva a um prognóstico de que, a maior parte das florestas tropicais serão florestas secundárias regeneradas após remoção e que florestas nativas ou primárias relativamente pouco perturbadas irão tornar-se cada vez mais raras. Afirmam ainda que no futuro, muito mais que hoje, a maior parte das florestas primárias estará restrita às áreas protegidas e áreas com baixa densidade populacional e sem valor para agricultura ou outro tipo de desenvolvimento.

Espera-se que nos próximos 25 anos a taxa de desmatamento nos trópicos desacelere em todos os continentes. Além disso, é possível prever que haverá um aumento da área florestal na América Latina e Ásia, se não dentro de 25 anos, não mais que em 50, e na África em 100 anos. A causa fundamental para tais mudanças será a estabilização da população humana e assim a estabilização na demanda por *commodities* agrícolas, incremento de oportunidades econômicas não-agrícolas em países em desenvolvimento e aumento na eficiência de utilização das terras agrícolas causada pelas contínuas melhorias tecnológicas e seu uso generalizado. Finalmente, há razões para acreditar que futuramente nos países tropicais, como houve antes nos países temperados, o crescimento da renda *per capita* irá eventualmente trazer o incremento de demanda por bens ambientais, inclusive a proteção de florestas nativas (Wright & Muller-Landau, 2006).

## 4.2. ANÁLISE QUANTITATIVA DOS PLANOS DE MANEJO FLORESTAL PROTOCOLADOS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1990 A 2006

O primeiro Plano de Manejo Florestal Sustentável protocolado na Amazônia legal data do ano de 1977 e até 1986 apenas quatro planos haviam sido protocolados, chegando a 1990 com 35 planos de manejo em pleno funcionamento. A Figura 4.1 ilustra a dinâmica do número de PMFS para o período de 1990 até 2006.

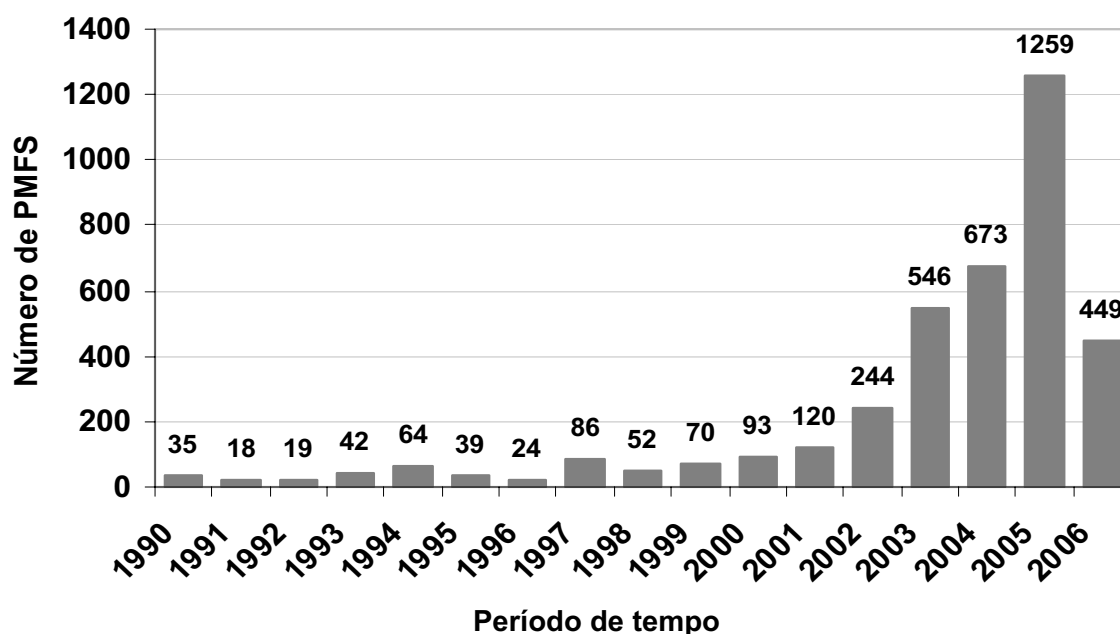


Figura 4.1 – Número de PMFS protocolados na Amazônia no período de 1990-2006.  
Fonte: IBAMA/DIREF/SISPROF

O Período de 2000 a 2005 destacou-se por apresentar um significativo incremento de PMFS, chegando a ser protocolado em 2005 o número de 1259 projetos de manejo em toda a Amazônia legal brasileira, número considerado bastante expressivo. Os Estados de Mato Grosso e Pará se destacam em relação aos demais porque juntos eles são responsáveis por mais de 83% do total dos planos de manejo existentes na Amazônia. Essa grande concentração se deve em parte às chamadas “Fronteiras Madeireiras” descrita por Lentini (2005).

Essas fronteiras segundo este autor são formadas por quatro fronteiras madeireiras, classificadas de acordo com as tipologias florestais, a idade da fronteira e as condições de acesso (fluvial ou terrestre) definidas como:

**Antigas** (mais de 30 anos) - Localizadas ao sul e leste da Amazônia, em regiões como Paragominas, Tailândia e Rondon do Pará (PA), Sinop e Feliz Natal (MT). Melhor acesso rodoviário (estradas asfaltadas) e cobertura florestal reduzida;

**Intermediárias** (10 a 30 anos) - Situadas em regiões como as proximidades de Cláudia e Marcelândia (MT), Porto Velho e Buritis (RO) e Rio Branco (AC);

**Novas** (menos de 10 anos) - Oeste do Pará (Novo Progresso e Castelo de Sonho) e o extremo noroeste de Mato Grosso (Aripuanã e Colniza). Essas fronteiras, recém-colonizadas, contêm importantes estoques de florestas economicamente valiosas, mas ainda possuem baixa infra-estrutura;

**Estuarina.** É onde a exploração madeireira ocorre de forma seletiva e esporádica desde o século XVII. Entretanto, desde a década de 1960, com a instalação de grandes indústrias, a exploração madeireira tem ocorrido de forma mais intensa nessa região.

Apesar do significativo número de planos de manejo florestal existentes na Amazônia muitos não se implantaram efetivamente, sejam por pendências de ordem jurídica (não conseguem comprovar a posse da terra) ou de ordem técnica. As pendências de ordem técnica estão mais relacionadas com erros de locação das Unidades de Produção Anual (UPA's) e com os inventários florestais que muitas vezes são considerados errôneos.

O número de planos de manejo aprovados tem sido cada vez maior, significando que os técnicos da área florestal têm melhorado a elaboração e execução desses planos. Vários projetos são suspensos pelo IBAMA por serem considerados abandonados, principalmente aqueles que possuem apenas uma UPA, já que o detentor extrai a madeira e depois abandona a área.

Vale ressaltar que os dados do ano de 2006 são parciais, haja vista que o IBAMA repassou para os estados a competência para gerir e liberar os planos de manejo florestal. O número apresentado para 2006 são de planos protocolados no IBAMA e que constam dos relatórios do Sistema de Controle. A partir do momento que os Estados começarem a alimentar a base de dados com os novos planos de manejo protocolados a partir de 2006 será possível avaliar se esse número continua apresentando a tendência de crescimento.

A integração das diferentes bases de dados é um ponto estratégico muito importante na formulação das políticas de fortalecimento do manejo florestal, se o país não for capaz

de conhecer a dinâmica dos planos de manejo dificilmente conseguira tornar o manejo florestal como uma atividade capaz de desenvolver a Amazônia brasileira.

A Figura 4.2 ilustra graficamente a evolução do número de planos de manejo suspensos, cancelados e aptos no período de 1990 a 2006.

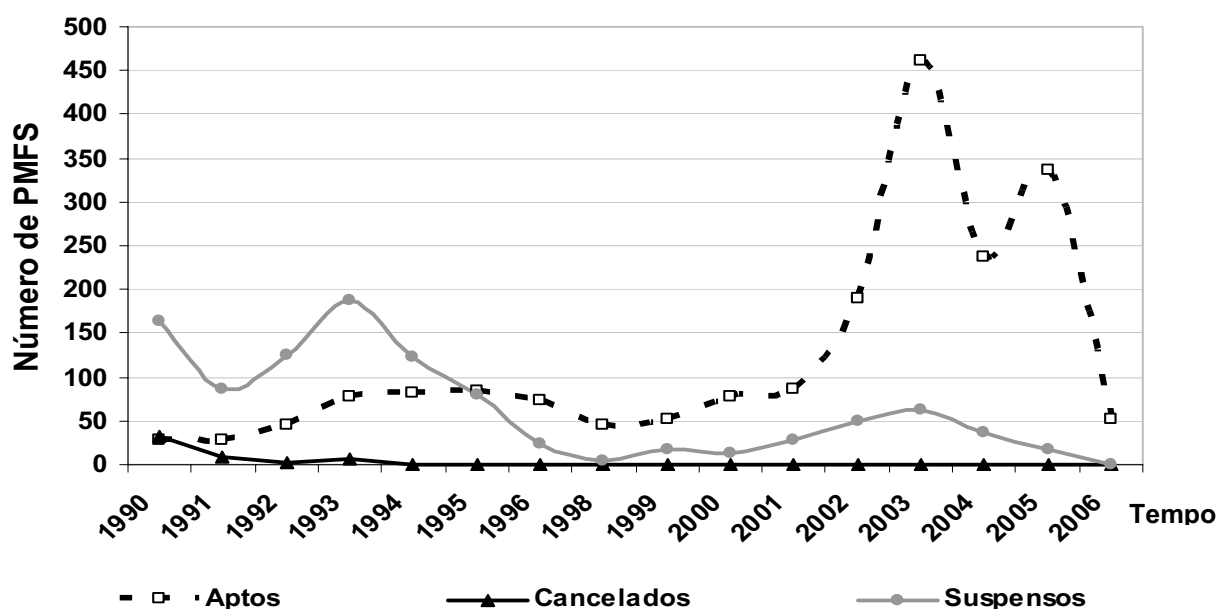


Figura 4.2 – PMFS suspensos, cancelados e aptos na Amazônia Legal de 1990 a 2006.  
Fonte: IBAMA/DIREF/SISPROF

Quando se considera as mudanças da legislação, a tendência de crescimento do número de planos de manejo é interrompida e o número de planos aptos decresce, até que a forma de trabalho fique adequada à nova regra. Após certo período a tendência de crescimento é retomada, sob a égide das novas regras, até que surge outra e o comportamento se repete. Para os aspectos econômicos considera-se a grande oferta de madeira de fontes ilegais que concorrem com a madeira de planos de manejo, que originalmente tem maior custo de produção.

Em 2006, publicaram-se as Instruções Normativas n<sup>os</sup>. 04 e 05 que trouxeram novas mudanças nos procedimentos técnicos para elaboração, apresentação e execução dos planos de manejo que passaram a ser divididos em:

- PMFS Individual;
- PMFS Empresarial;
- PMFS Comunitário;
- PMFS em floresta pública;
- PMFS em Floresta Nacional, Estadual e Municipal.

Essas mudanças das regras em períodos significativamente curtos são consideradas como fator limitante ao avanço do manejo florestal na Amazônia. A pouca clareza e complexidade da legislação ambiental e fundiária são apontadas como um dos maiores empecilhos para a adoção de manejo florestal.

Sabogal *et al.* (2000) comenta que a excessiva burocracia e morosidade dos órgãos ambientais e ainda a sobreposição de competências e de regulamentações entre os diferentes órgãos (IBAMA, Secretarias de Meio Ambiente dos Estados e INCRA) contribui para desmotivar e desorientar os empreendedores que querem fazer manejo. A falta de conhecimento da legislação florestal (inclusive entre os próprios analistas ambientais do IBAMA) é também reconhecida como parte do problema.

A questão fundiária é apontada por muitos com uma forte limitação para o crescimento do número de planos de manejo na Amazônia e conseqüente aumento da área manejada, problema verificado em alguns Estados da Amazônia.

O Pará é um exemplo de Estado onde a prática do manejo florestal fica limitada exatamente pela falta de documentos que comprovem a posse da terra por parte dos detentores de planos de manejo. A disputa e a grilagem de terra também impedem que áreas com excelente capacidade produtiva sejam exploradas de maneira sustentável.

A incapacidade de provar a justa posse da terra é um forte impeditivo para os pequenos e médios proprietários rurais da Amazônia, justamente por não conseguirem se quer protocolar nos Órgãos ambientais os pedidos para manejar sua Reserva Legal. A sobreposição de áreas de manejo com unidades de conservação, reservas indígenas e terras de terceiros é comumente verificadas na região, o que torna mais difícil resolver as questões fundiárias.

Para Viana (2000), a plena instituição do manejo florestal é desestimulada pelo alto custo da legalidade, onde a legislação florestal e os mecanismos institucionais para a sua implementação são complexos e tornam a legalização das atividades florestais onerosas e morosas; o crescente índice de invasões de propriedades com elevada cobertura florestal aumenta o risco das atividades florestais e atua como um desincentivo para investimentos de longo prazo que caracterizam a atividade florestal; dificuldade de crédito com perfil apropriado, onde os agentes financeiros públicos possuem uma carteira vazia de projetos de manejo florestal na Amazônia; educação e pesquisa florestal em quantidade e qualidade abaixo das necessidades do setor florestal; e a não valoração dos serviços ambientais prestados pelo manejo de florestas naturais, diminuindo a remuneração dos produtores florestais, desincentivando o manejo e a proteção florestal.

A partir da promulgação da Lei 11.284 de concessão florestal essa situação tende a melhorar na perspectiva de que haja correções das distorções relativas à grilagem de terras públicas, bem como a instituição e definição das áreas destinadas para extração madeireira, unidades de conservação, projetos de assentamentos e outros usos.

#### 4.3. CONTRIBUIÇÃO DO MANEJO FLORESTAL E DO DESMATAMENTO NA PRODUÇÃO TOTAL DE MADEIRA TROPICAL EM TORAS

No Brasil a produção de madeira em toras de planos de manejo vem crescendo em números absolutos, embora apresente oscilações de um ano para outro. O aumento ou a queda da produção da madeira manejada muitas vezes está diretamente ligado aos aspectos legais e econômicos. Mudanças na legislação que orienta as atividades de manejo florestal sempre vêm acompanhadas de alteração no número de planos de manejo florestal seja para mais ou para menos.

A Figura 4.3 ilustra a curva de evolução da produção de toras vindas de planos de manejo florestal, desmatamento e a produção total para o período de 1990 a 2006 na Amazônia brasileira.

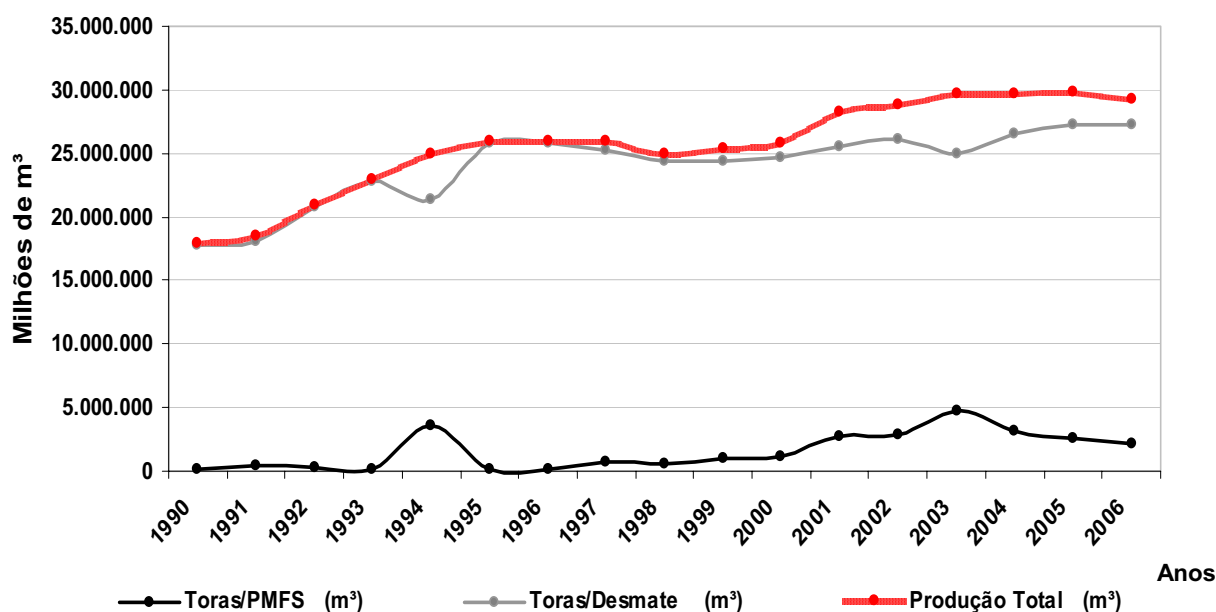


Figura 4.3 – Produção de toras do manejo florestal, desmatamento e a produção total de 1990 a 2006.

Fontes de dados: IBAMA/FAOSTAT

Segundo Veríssimo *et al.* (1992) o uso predatório dos recursos florestais decorre de três tipos gerais de “falhas”. A primeira está relacionada à inadequação das políticas públicas tais como o crédito público para a agropecuária em vez do manejo florestal. A segunda refere-se à falha de informação que gera expectativas incorretas dos agentes econômicos em relação à viabilidade econômica do manejo. E finalmente a dificuldade inerente à economia de mercado de reconhecer a importância dos benefícios ambientais e sociais da floresta.

O desmatamento na Amazônia vem aumentando desde 1990, apesar de investimentos em fiscalização e da existência da Lei de Crimes Ambientais (nº. 9.605/98), a qual tipifica os crimes e prevê multas de até 50 milhões de reais, além da prisão de infratores. Barreto *et al.* (2005), estudando a efetividade da aplicação da Lei de Crimes Ambientais no Estado do Pará por meio de análise de processos de crimes ambientais concluíram que do total de crimes que chegam à justiça, 62% dos infratores não são nem localizados, e apenas 20 % cumprem as penalidades.

Os Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia concentravam em 2004 aproximadamente 93% da exploração de madeira. Entretanto, uma parte expressiva da exploração era de fontes ilegais, cerca de 47%. De fato, a exploração ilegal tende a ser maior, dado que vários projetos de manejo aprovados não aplicam as técnicas planejadas e outros aprovados em terras públicas devolutas (Barreto *et al.*, 2005).

Porém, faltam análises independentes sobre a situação da implementação dos planos aprovados. A exploração ilegal envolve desmatamentos e retirada de madeira sem técnicas de manejo que podem resultar em danos significativos à floresta, especialmente quando associados aos incêndios florestais. Toda a madeira retirada ilegalmente da floresta concorre de maneira desleal com a madeira de origem legal que é retirada de planos de manejo, sendo um importante fator limitante aos que desejam trabalhar de maneira legal.

Veríssimo *et al.* (2006) comenta que a excessiva burocracia imposta aos manejadores por parte dos órgãos governamentais de controle é sem dúvida um fator limitante às práticas de manejo florestal. Apenas ao Órgão ambiental o proprietário rural que deseja manejar sua floresta terá que apresentar em torno de 15 itens diferentes, sem contar os que terão de serem obtidos junto ao INCRA.

#### 4.3.1. Produção de madeira manejada versus produção de madeira de desmatamento

A produção de madeira em toras oriunda de áreas desmatadas evoluiu de 20 milhões de metros cúbicos em 1990 para cerca de 30 milhões em 2006. A ocupação da Amazônia e a abertura de novas áreas para agricultura e pecuária mantém crescente o volume de madeira tropical em toras que são ofertados ao mercado interno e externo.

O caso do manejo florestal apresenta outras particularidades, as quais estão mais ligadas a fatores econômicos e legais. O custo da madeira manejada tende a ser maior pelas obrigações técnicas impostas pela legislação do manejo florestal. A abundância de madeira vinda de áreas desmatadas a um custo inferior também desestimula o incremento de novos planos de manejo com conseqüente diminuição da produção de toras vindas desses planos.

A Figura 4.4 ilustra graficamente a evolução das curvas de produção de madeira em toras vinda de manejo florestal e desmatamento no período de 17 anos. A linearização das curvas mostra a tendência de crescimento tanto da produção de madeira manejada quanto da madeira de desmatamento.

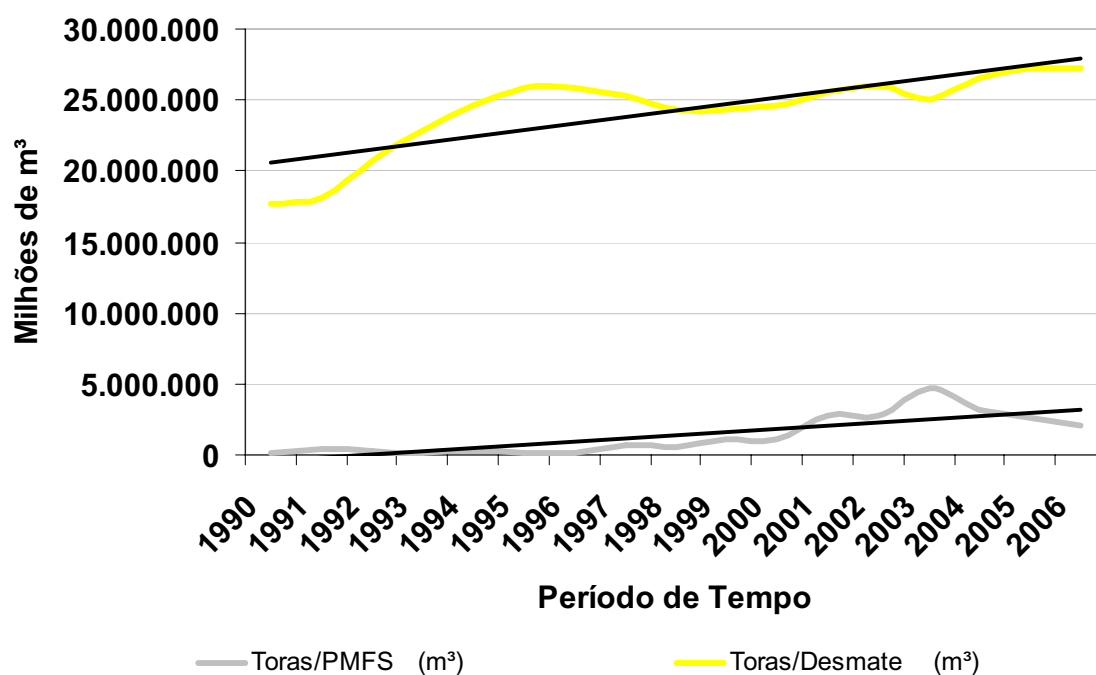


Figura 4.4 – Tendência da produção de toras de manejo florestal e desmatamento para o período de 1990 a 2006.

A posição das duas retas indica que o crescimento da produção das duas fontes analisadas apresenta comportamento semelhante, dado pela inclinação das retas. Analisando graficamente o comportamento das retas é possível inferir que a madeira



manejada não dá sinais de que vá substituir no mercado a madeira vinda de desmatamentos realizados na Amazônia brasileira.

Uma análise de dados de uma série temporal com apenas 17 observações não se mostra eficaz para captar com maior precisão a real tendência de aproximação das retas de produção de madeira manejada e de desmatamento. Faz-se necessário dar continuidade nesse tipo de coleta de dados e à medida que for aumentando a serie temporal é possível melhorar a análise dessas tendências.

#### 4.4. OPORTUNIDADES E LIMITAÇÕES DO MFS PELO *SWOT ANALYSIS*

##### 4.4.1. Ambiente interno - Pontos fortes do manejo florestal

Pela análise feita a partir das respostas dos entrevistados é possível identificar quais questões são consideradas como os principais pontos fortes do manejo florestal na Amazônia brasileira. Num primeiro momento considerou-se a soma de todas as notas dadas para cada questão de forma a identificar quais os pontos fortes receberam as notas mais altas dos “juizes”.

As 10 questões sobre pontos fortes do manejo florestal submetidas aos “juizes”, estão ilustradas graficamente na Figura 4.5.

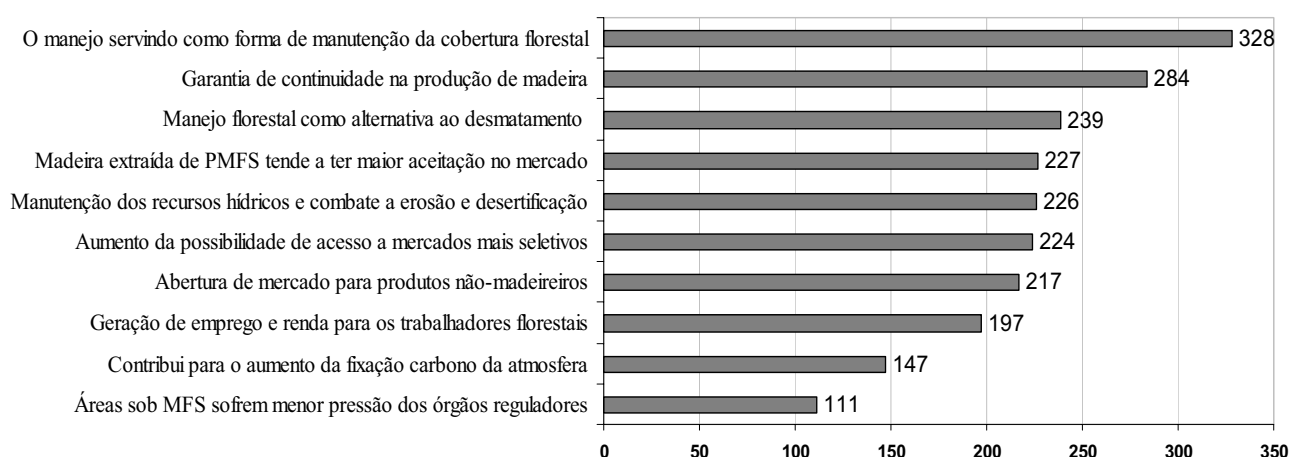


Figura 4.5 – Os pontos fortes do manejo florestal e suas respectivas pontuações

A Figura 4.5 ilustra de forma decrescente de importância os pontos fortes do manejo florestal na Amazônia brasileira, e as quatro questões que mais se destacam são:

**O manejo servindo como forma de manutenção da cobertura florestal;**  
**Garantia de continuidade na produção de madeira;**  
**Manejo florestal como alternativa ao desmatamento;**  
**Madeira extraída de planos de manejo tende a ter maior aceitação no mercado;**

Estas quatro questões mais bem avaliadas merecem ser discutidas considerando a literatura especializada em manejo florestal. As principais considerações são:

### **1ª - O manejo florestal servindo como forma de manutenção da cobertura florestal**

O manejo florestal servindo como forma de manutenção da cobertura florestal recebeu por parte dos “juizes” a melhor avaliação, destacando-se das demais pela pontuação alcançada (328 pontos).

Essa pontuação confirma a preocupação dos diferentes segmentos pesquisados com a manutenção da cobertura florestal na Amazônia e vai de encontro aos fortes apelos conservacionistas existentes nos dias de hoje. A questão de manutenção da cobertura florestal é amplamente discutida por vários autores e tem sido um tema constante nos diversos fóruns relacionados a questões ambientais.

A preocupação dos manejadores florestais com a manutenção da cobertura florestal tem origem no avanço do desmatamento na Amazônia. A remoção total da floresta (corte raso), para fins agropecuários, na Amazônia, apresentou elevado incremento na década de 80, em função de uma série de políticas públicas equivocadas. Nos últimos anos, os índices de desmatamento apresentaram redução, principalmente em decorrência dos problemas econômicos do País. No entanto, as causas relacionadas com o desmatamento e a utilização não-sustentada dos recursos florestais continuam presentes (IPCC, 2000).

Marengo (2006) afirma que se o avanço da fronteira agrícola e da indústria madeireira for mantido nos níveis atuais, a cobertura florestal poderá diminuir dos atuais 5,3 milhões de quilômetros quadrados (85% da área original) para 3,2 milhões de quilômetros quadrados em 2050 (53% da cobertura original). O manejo florestal é a grande alternativa para a manutenção da cobertura florestal com possibilidade de gerar renda, esse com certeza é um dos principais motivos considerado pelos “juizes” na escolha dos pontos mais fortes.

## **2ª – Garantia na continuidade de produção de madeira**

O manejo florestal tem como primícia básica à continuidade da produção de madeira, o que vai de encontro ao conceito de sustentabilidade. Essa questão é considerada com um dos principais pontos fortes do manejo florestal justamente por garantir que o manejador terá condições de retirar da floresta a matéria prima por tempo indeterminado.

A indústria madeireira depende fundamentalmente da continuidade da produção de madeira e, portanto as notas dadas pelos “juizes” representantes do setor privado refletem bem essa realidade, considerando a nota alta dada para essa questão.

O desenvolvimento da Região Amazônica se considerada sua aptidão florestal passa fundamentalmente pela garantia de manutenção dos recursos florestais como forma de gerar emprego e renda. Deve-se levar em conta que a floresta não é apenas madeira, ela presta outros serviços ambientais além de possuir um imenso patrimônio genético que ainda nem se estudou na sua plenitude.

Todos esses aspectos colocam esse ponto forte como um dos mais relevantes e reforça a sua importância no contexto ambiental e econômico quando se retrata a floresta Amazônica como uma grande fornecedora de madeira tropical.

## **3ª – Manejo florestal como alternativa ao desmatamento**

Essa questão é a terceira melhor avaliada pelo grupo de “juizes”, recebendo 239 pontos na soma das notas. O desmatamento na Amazônia brasileira em 2005 alcançou uma área de floresta equivalente a 33.119.600 hectares, incluindo, aproximadamente, 10.000.000 de hectares de desmatamentos realizados antes dos anos de 1970, no Pará e no Maranhão. O índice atual e a extensão cumulativa do desmatamento abrangem áreas enormes, e esse índice é freqüentemente discutido no Brasil já que a perda anual equivale à área de alguns países europeus (INPE, 2004).

O desmatamento no Brasil é resultante de uma série de fatores econômicos, sociais e da fragilidade institucional em se fazer cumprir a norma legal. Entre estes fatores, destacam-se:

distribuição fundiária, em que as pequenas propriedades com menos de 10 hectares representam menos de 3% das terras produtivas, e as grandes propriedades com mais de 10 mil hectares representam mais de 40%;

sistema fiscal e creditício para as atividades agrícolas que desconsidera as características agro-ecológicas e o emprego de práticas de sustentabilidade da floresta;

a titularidade da propriedade rural condicionada ao desmatamento nas regiões de fronteiras;

o conflito da administração pública: enquanto o IBAMA objetiva preservar a base florestal e incentivar o manejo florestal, o INCRA e outros órgãos de governo promovem assentamentos e práticas contrárias ao princípio da conservação, fragilizando, ainda mais, os ecossistemas;

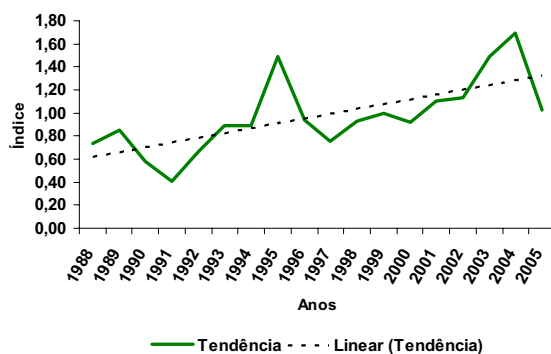
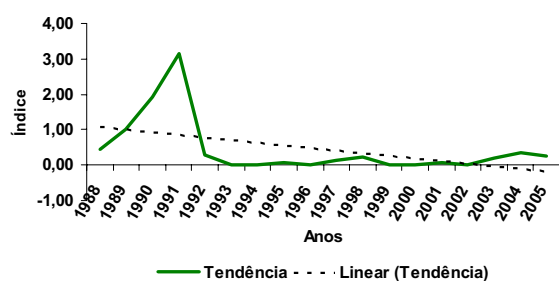
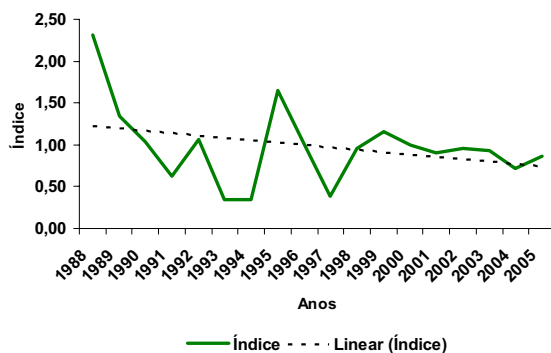
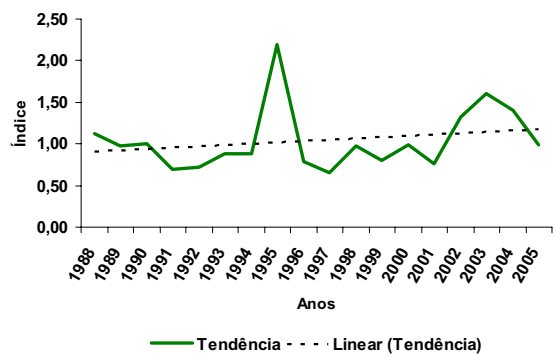
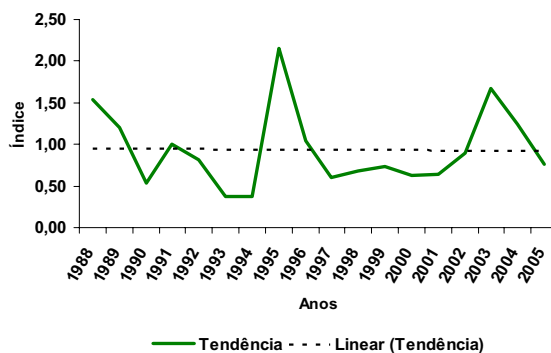
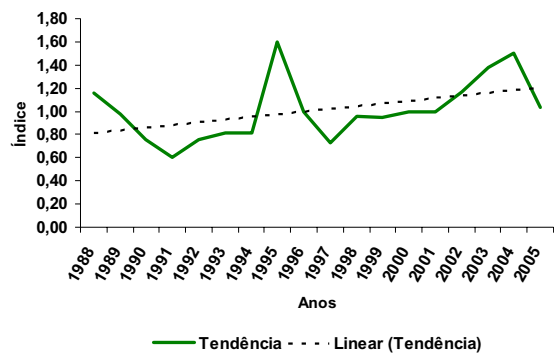
os programas setoriais de desenvolvimento que, muitas vezes, estimulam as ações antrópicas não sustentáveis sobre os recursos florestais.

A associação das maiores variações na taxa de desmatamento com os fatores macroeconômicos tais como a disponibilidade de capital e o índice de inflação, é uma indicação de que a maior parte desse desmatamento é feito mais por aqueles que investem em fazendas médias e grandes de criação de gado, que por pequenos fazendeiros que usam a força de trabalho familiar. O papel predominante dos latifundiários é comprovado pela localização das áreas desmatadas.

O Estado do Mato Grosso contabilizou 43% do total de 27.429 km<sup>2</sup> de área desmatada, em 1994, e tinha a maior porcentagem de suas terras privadas em fazendas iguais ou maiores que 1.000 hectares (84% na época do censo agrícola de 1985). Por outro lado, o Estado de Rondônia – famoso por seu desmatamento pelos pequenos fazendeiros – representava apenas 10% do total de 1991, e o Estado do Acre, apenas 3%.

O avanço das plantações de soja na região amazônica nos últimos cinco anos tem sido a maior ameaça às áreas florestadas, estimulando investimentos maciços do governo Federal e dos Estados em infra-estrutura, como hidrovias, ferrovias e rodovias. O desenvolvimento da infra-estrutura desata numa cadeia de investimento e exploração que pode destruir mais florestas do que as próprias plantações (Fearnside, 2001c).

As Figuras 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14 e 4.15 mostram a tendência do desmatamento na Amazônia Legal pelos dados do INPE e a situação particular dos Estados. As curvas estão em forma linear facilitando a percepção do aumento ou diminuição conforme o Estado.



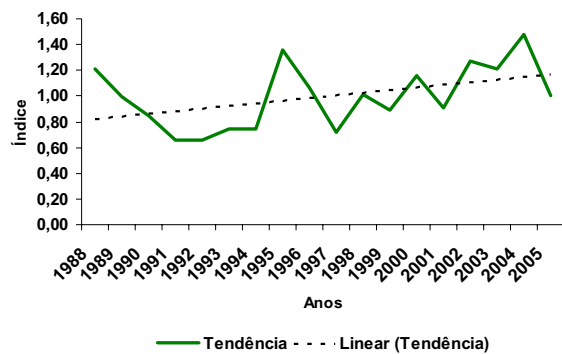


Figura 4.12 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Pará de 1988 a 2005.

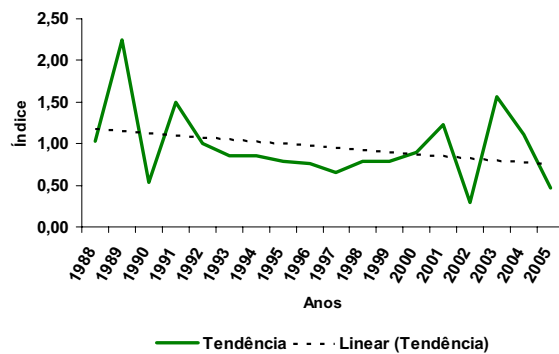


Figura 4.13 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Roraima de 1988 a 2005.

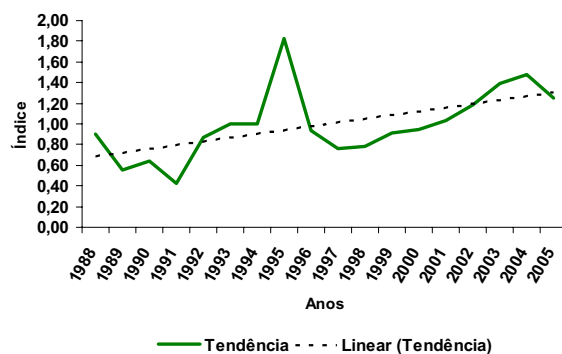


Figura 4.14 - Curva de tendência do desmatamento no Estado de Rondônia de 1988 a 2005.

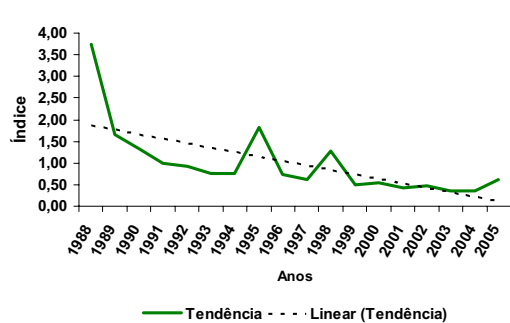


Figura 4.15 - Curva de tendência do desmatamento no Estado do Tocantins de 1988 a 2005.

#### **4ª - Madeira extraída de planos de manejo tende a ter maior aceitação no mercado**

A preocupação com a destruição de florestas tropicais conduziu o mundo nos anos 90 a estabelecer um novo instrumento da política florestal baseado na certificação de manejo florestal sustentável. Organizações privadas concedem às empresas florestais e à indústrias madeireiras o direito de caracterizar seus produtos de madeira com um selo de qualidade da matéria-prima. O mercado deve assim reconhecer, que um produto de madeira estaria sendo fabricado por uma empresa florestal bem manejada.

É esperado, que o consumidor compre com preferência esse reconhecido produto de madeira e que esteja preparado a pagar preços altos por isso. Venda assegurada e altos preços de mercado devem recompensar as empresas florestais que manejarem suas florestas de acordo com os critérios do sistema de certificação. Sistemas para certificação do manejo florestal sustentável e para caracterização de produtos de madeira, vêm sendo desenvolvidos há 10 anos.

Primeiramente são fixados os princípios, critérios e indicadores para a avaliação das empresas florestais. Decidiu-se por práticas adequadas para estruturar e organizar os sistemas de certificação, mas vale ressaltar que o mercado para produto de madeira certificada tem-se desenvolvido basicamente em pequena escala.

A indicação, que a compra de um produto de madeira protege uma floresta manejada sustentavelmente, somente agrada indiretamente os consumidores. A compra de um produto de madeira certificada não lhes concede a combinação de proteção do meio ambiente e da própria saúde como um gênero biológico alimentício; os consumidores também não se aproveitam economicamente da certificação, como é o caso quando se compra uma casa de madeira, construída especialmente para alcançar um baixo consumo de energia.

A desvantagem na aquisição de produtos de madeira certificada é que as empresas do setor madeireiro têm significativo aumento de custos e precisa investir em métodos de racionalização. Ela também dá somente uma pequena possibilidade de proteção ambiental no local próprio de produção. Em contrapartida espera-se das empresas que comercializam os produtos de madeira certificada que elas contribuam para a cobertura dos custos do sistema de certificação, através de preços mais altos para pré-produtos certificados de madeira.

Essas quatro questões que alcançaram a maior pontuação parecem guardar forte relação entre si porque tratam da manutenção do recurso florestal, da perpetuidade da

produção de madeira em toras na Amazônia e da maior aceitação dessa madeira no mercado.

Apesar das diferenças de pensamento entre os técnicos desses quatro setores é aceitável imaginar que as notas reflitam bem a relação que cada instituição guarda com a atividade de manejo florestal. A Tabela 4.2 mostra a pontuação alcançada por cada questão dentro dos quatro setores avaliados e o percentual de cada pergunta dentro do quadrante de pontos fortes.

Tabela 4.2 – Pontos fortes do manejo e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.

<b>PONTOS FORTES DO MANEJO FLORESTAL</b>	<b>Setor Privado</b>	<b>ONG</b>	<b>Setor Público</b>	<b>Univ.</b>	<b>Total geral</b>	<b>%</b>
O manejo servindo como forma de manutenção da cobertura florestal	99	92	64	73	328	<b>14,9</b>
Garantia de continuidade na produção de madeira	75	69	72	68	284	<b>12,9</b>
Manejo florestal como alternativa ao desmatamento	59	60	66	54	239	<b>10,9</b>
Madeira extraída de PMF tende a ter maior aceitação no mercado	48	63	63	53	227	<b>10,4</b>
Manutenção dos recursos hídricos e combate a erosão e desertificação	51	63	52	60	226	10,3
Aumento da possibilidade de acesso a mercados mais seletivos	53	53	66	52	224	10,2
Abertura de mercado para produtos não-madeireiros	46	53	45	73	217	9,9
Geração de emprego e renda para os trabalhadores florestais	48	43	57	49	197	9,0
Contribui para o aumento da fixação carbono da atmosfera	42	38	27	40	147	6,7
Áreas sob MFS sofrem menor pressão dos órgãos reguladores	29	16	38	28	111	5,0
<b>Total geral</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>2200</b>	<b>100</b>

Uma breve reflexão merece ser feita com relação à pontuação dada para algumas questões apresentadas na Tabela 4.2. As notas do setor privado para a questão do manejo servindo como forma de manter a cobertura florestal é a mais alta. Isto é um indicador de que esse ponto é fundamental para a indústria madeireira que precisa da floresta de pé como garantia de continuidade dessa atividade, ou seja, a indústria madeireira está atrelada à floresta que é sua grande fonte de matéria prima.

A questão que trata sobre a menor pressão dos órgãos reguladores ao manejo florestal recebeu notas baixas nos quatro setores, sugerindo que este assunto na opinião dos “juizes” não é um ponto forte do manejo florestal, havendo, portanto discordância quanto ao fato de que os órgãos ambientais exerçam pouca pressão em áreas manejadas. As notas estão coerentes com a realidade observada na relação entre os manejadores e órgãos públicos ambientais que exercem sobre as áreas manejadas um controle que muitas vezes chega a ser prejudicial, quando se considera as cobranças realizadas pelos responsáveis pelas vistorias de campo.

Muitas vezes essas vistorias realizadas periodicamente impõem ao manejador florestal pendências técnicas que não podem ser cumpridas a curto prazo e esses planos de



manejo acabam suspensos ou ficam paralisados enquanto corrigem os possíveis erros apontados, por esses motivos às notas guardam forte relação com a pergunta.

Para verificar o nível de associação entre as perguntas e as frequências no quadrante de pontos fortes aplicou-se o programa “R” com base na matriz quadrada 10x10 formada por:

Linhas - quantas vezes cada nota aparece dentro dos níveis de importância (1 a 10);

Colunas – questões avaliadas dentro do quadrante pontos fortes (perguntas).

A Tabela 4.3 mostra a matriz de valores com as perguntas e o número de ocorrências de cada nota dentro de uma escala crescente de importância que vai de 1 a 10.

Tabela 4.3 - Matriz de frequência dos pontos fortes do manejo florestal

Perguntas	Escala crescente de importância										Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	0	0	4	1	0	5	2	6	20	40
2	0	3	3	2	2	4	4	8	5	9	40
3	3	2	5	3	5	4	9	1	7	1	40
4	2	1	3	8	6	6	5	5	2	2	40
5	1	6	6	2	5	5	5	5	2	3	40
6	3	4	2	5	2	5	2	7	8	2	40
7	17	9	3	3	2	3	1	0	0	2	40
8	5	2	9	2	3	8	4	2	4	1	40
9	6	9	6	8	3	2	2	4	0	0	40
10	1	4	3	3	11	3	3	6	6	0	40
Soma	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400

O resultado da análise de correspondência permitiu agrupar as perguntas e fazer relação delas com os níveis de importância. Pelo diagrama BIPLLOT gerado a partir da matriz de frequência, as perguntas que ficaram muito próximas significa forte associação entre elas, sugerindo que elas trazem a mesma informação.

Para identificar a relação entre pergunta e nível de importância utiliza-se basicamente dois fatores intrínsecos à análise, os quais estão divididos em duas observações básicas:

- proximidade da pergunta representada pela letra “P” com o nível de importância representado pela letra “I”;

- Ângulo formado entre os vetores que começam no ponto de cruzamento das retas centrais até os pontos “P” e “I”, respectivamente. Quanto menor for esse ângulo formado pelos dois vetores e quanto maior o tamanho dos vetores, maior a correlação entre a pergunta e a frequência com que ela apareceu dentro dos níveis de importância descritos na matriz de frequência dos pontos fortes.

A Figura 4.16 mostra o diagrama BIPLLOT com a distribuição das perguntas “P” e os níveis de importância “I”.

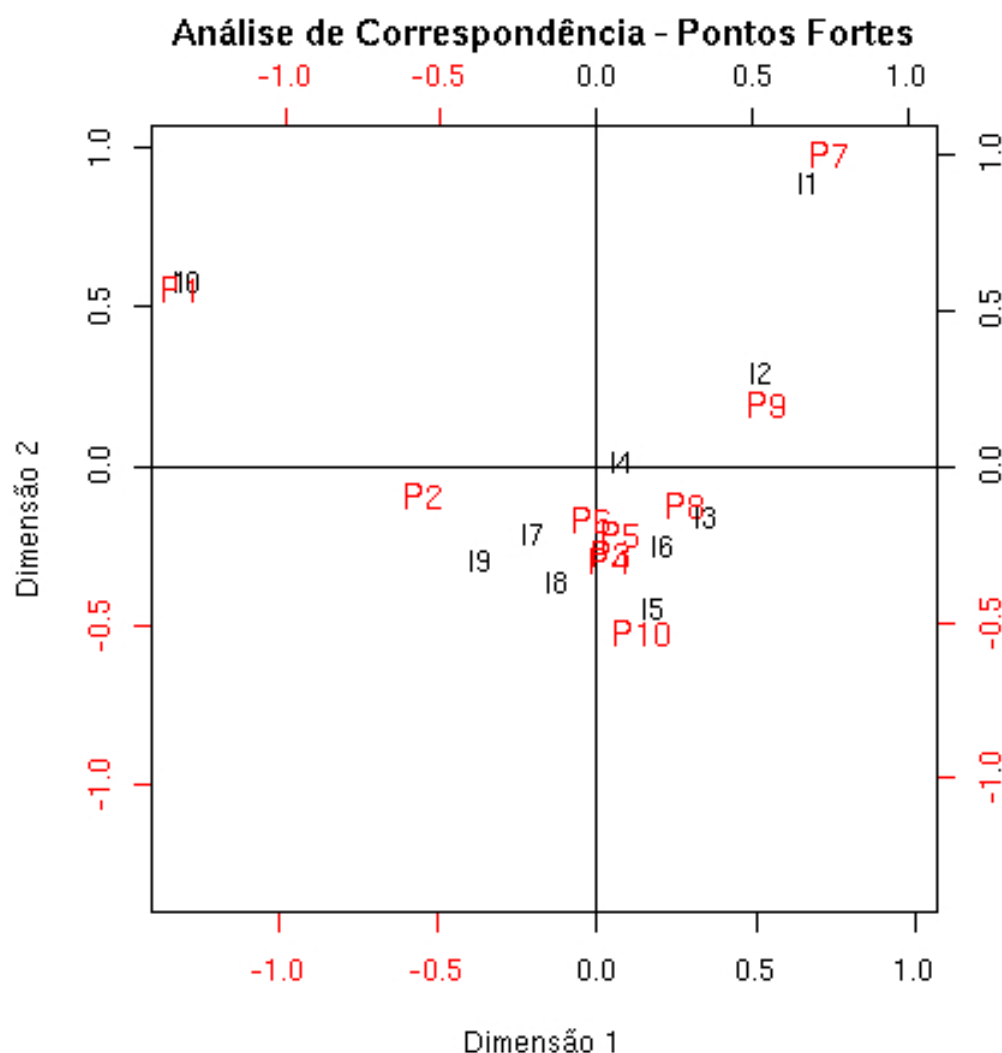


Figura 4.16 – Diagrama BIPLLOT para pontos fortes com a distribuição das perguntas e frequências.

A técnica do BIPLLOT baseia-se na decomposição singular de uma matriz e representa uma metodologia diferente, na forma de encarar e resolver os problemas da estatística descritiva multivariada. O diagrama BIPLLOT nesse caso permitiu estudar a separação de grupos, a influencia das variáveis, o efeito da interação, a importância das variáveis de interação, o efeito de linhas e o efeito de colunas, além dos contrastes respectivos.

Para efeito de comparação dos percentuais obtidos na análise de frequência simples com a análise de frequência pelo diagrama BIPLLOT é possível verificar como ficaram as quatro perguntas com os maiores percentuais. Pelo diagrama BIPLLOT elas apareceram relacionadas com os níveis de importância, da seguinte maneira:

#### **Manejo florestal servindo como forma de manter a cobertura florestal (P<sub>1</sub>)**

- Apresentou pelo diagrama BIPLLOT forte associação com o nível 10 (I<sub>10</sub>) de importância, por estarem muito próximos e os vetores serem maiores e possuírem um ângulo muito pequeno. Essa análise confirma os resultados observados nos percentuais descritos na Tabela 8;

#### **Garantia de continuidade na produção de madeira (P<sub>2</sub>)**

- Apresentou média associação com níveis de importância 7 e 9 por estarem medianamente próximas e os vetores possuírem ângulos iguais;

#### **Madeira extraída de PMFS tende a ter maior aceitação no mercado (P<sub>3</sub>)**

- Está agrupada com as perguntas 4, 5 e 6 e forma o menor vetor com o nível de importância 6, sugerindo maior correlação com esse nível de importância;

#### **Manejo florestal como alternativa ao desmatamento (P<sub>6</sub>)**

- Forma um grupo com as perguntas 3, 4 e 5, o que significa dizer que estão fortemente associadas, sugerindo que elas trazem a mesma informação, em estudos futuros três delas poderiam ser descartadas.

Esse tipo de diagrama permite ao pesquisador fazer inferências sobre todas as perguntas e por consequência relacioná-las com todos os níveis de importância de acordo com os interesses estabelecidos. Neste caso específico o interesse é apenas de comparar as quatro questões mais bem avaliadas pela análise de frequência simples e pelo diagrama BIPLLOT, e verificar se nos dois casos essas questões possuem resultados convergentes.

É possível detectar pelos métodos utilizados que as quatro questões descritas acima são os pontos mais fortes do manejo florestal de acordo com os “juizes” que responderam a essa pesquisa.

#### 4.4.2. Ambiente interno - Pontos fracos do manejo florestal

Pela análise de frequência simples feita a partir das respostas dos entrevistados é possível identificar quais questões são consideradas como os principais pontos fracos do manejo florestal na Amazônia brasileira.

As 10 questões sobre pontos fracos do manejo florestal submetidas aos “juizes”, estão ilustradas graficamente na Figura 4.17.

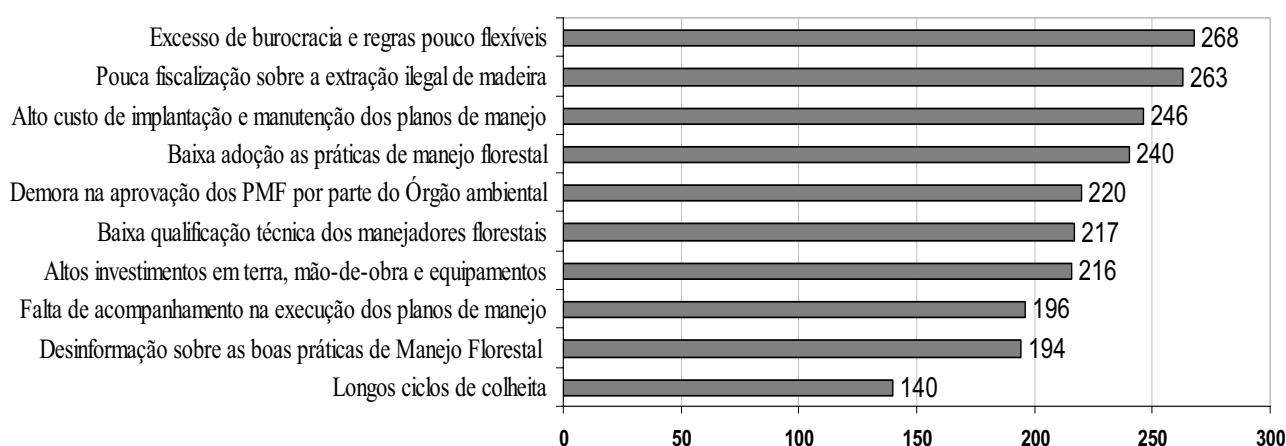


Figura 4.17 - Os pontos fracos do manejo florestal e suas respectivas pontuações

Quando se apresenta os pontos fracos em ordem decrescente de importância os resultados mostram a seguinte sequência:

- 1ª – Excesso de burocracia e regras pouco flexíveis;**
- 2ª – Pouca fiscalização sobre a extração ilegal de madeira;**
- 3ª – Alto custo de implantação e manutenção dos planos de manejo;**
- 4ª – Baixa adoção as práticas de manejo florestal;**

Os quatro pontos fracos com melhor avaliação são aqui analisados levando-se em conta os estudos já publicados na literatura de manejo florestal. As principais considerações são:

## **1ª - Excesso de burocracia e regras pouco flexíveis**

O crescimento do manejo e da certificação florestal na Amazônia está diretamente ligado aos entraves burocráticos verificados por ocasião da regularização dos planos de manejo. Para se resolver a questão fundiária os detentores dos planos de manejo enfrentam serias dificuldades pelo excesso de burocracia.

Vários fatores burocráticos e legais travam o andamento dos processos de plano de manejo Florestal, os mais comuns são:

1 – Planos de manejo florestal em áreas de posse, onde o detentor ainda não tem uma declaração definitiva do Incra ou Órgão Estadual Fundiário, que comprove a legítima posse da área. Assim sendo o Ministério Público entende que não se pode autorizar a extração da madeira uma vez que o detentor não é o legítimo dono da terra.

2- Planos de manejo florestal que estavam sob a supervisão do IBAMA, inclusive os Planos Operacionais Anuais (POA's) que devem ser enviados aos Órgão Estaduais de Meio Ambiente nos Estados que assumiram a gestão florestal. Em alguns Estados esse processo acabava sendo muito moroso. Outra dificuldade é a falta de funcionários no Estado para assumir efetivamente a gestão dos planos de manejo, realizando as análises técnicas e as vistorias de campo.

3- Planos de manejo florestal que possuem a Reserva Legal em desacordo com o Código Florestal. Neste caso quem desmatou anteriormente a 14/12/1998, mas dentro dos 50% que a lei vigente naquela época determinava, pode fazer seu projeto sem entrave nenhum. Quem desmatou após esta data, mesmo com autorização do Órgão Ambiental, está sujeito a Medida Provisória 2.166/65 que determinou 80% de Reserva Legal, assim sendo tem-se mais duas situações diferentes:

(a) Proprietários que desmataram em áreas de transição com autorização do Órgão Ambiental devem solicitar vistoria para confirmar que realmente se tratava de área de transição e uma vez confirmado o plano de manejo pode ser autorizado.

(b) Proprietários que desmataram após 14/12/1998 sem autorização ou em desacordo com a autorização. Neste caso somente com a desoneração da área através da compensação de Reserva Legal em Unidades de Conservação ou em outras áreas é que poderão executar o plano de manejo.

4 – Planos de manejo florestal em áreas onde já se retirou a madeira também apresenta duas situações distintas:

(a) Se nas áreas onde o manejo será implantado ainda não houve a extração de madeira, porém dentro da mesma propriedade há indícios de que houve retirada de madeira sem projeto autorizado, o proprietário é autuado pela área explorada ilegalmente e isto não impedirá o andamento do plano de manejo florestal, diminuindo assim os entraves burocráticos.

(b) Áreas onde já houve exploração e que se quer fazer o plano de manejo florestal. Neste caso, em alguns Estados já existem normas que define os parâmetros de como avaliar esta situação, avaliando o tamanho do impacto causado. O plano de manejo poderá ser autorizado onde o impacto é médio ou pequeno, estando excluídos as áreas com grande impacto. Estas áreas precisarão de mais tempo para sua regeneração.

Levando-se em conta todos esses aspectos mencionados acima, pode-se inferir que as regras do manejo florestal são pouco flexíveis quando se considera as diferentes realidades observadas nos 9 estados que formam a Amazônia brasileira. A principal consequência disso é o elevado número de planos de manejo florestal que acabaram sendo cancelados e suspensos de 2000 a 2006 (Figura 5) na Amazônia por não estarem locados sobre áreas tituladas.

Outra discussão relevante é a rapidez com que as regras do manejo mudam ao longo do tempo. De 1965 até hoje são 3 Leis, 2 Decretos, 2 Medidas Provisórias, 4 Portarias e 12 Instruções Normativas. As normas atualmente em vigor (IN 04 e IN 05) caracterizam-se pela preocupação em desburocratizar e tornar mais ágil a tramitação dos planos de manejo dentro dos Órgãos públicos. Antes, o plano de manejo passava por uma análise técnica e cumprida todas as pendências de ordem técnica ele era encaminhado para a área jurídica onde esbarrava na falta de documentos que comprovassem a posse da terra.

Essa ordem além de sobrecarregar a área técnica que analisava planos de manejo sem condições de serem aprovados sob o ponto de vista jurídico ainda gerava descontentamento dos detentores dos planos de manejo que se viam obrigados a esperar por longo tempo até vencer os entraves burocráticos.

Com a publicação da nova norma em dezembro de 2006 a ordem de tramitação se alterou. Primeiro o detentor do plano de manejo resolve todas as questões de ordem jurídica a recebe a Autorização Prévia para Análise Técnica, isso significa dizer que só os planos de manejo que comprovaram estar com a situação fundiária regular chegarão a ser analisados tecnicamente e, portanto terão uma sequência normal.

## **2ª - Pouca fiscalização sobre a extração ilegal de madeira**

Sabogal (2005), realizando estudos sobre o manejo florestal empresarial na Amazônia brasileira, conclui que o manejo florestal é afetado pela falta de fiscalização dos órgãos ambientais na retirada clandestina de madeira. Essa madeira extraída de forma ilegal concorre diretamente com a madeira manejada no momento em que vai ser comercializada. O comprador de madeira normalmente não faz essa diferenciação, uma vez que, para ele importa apenas a variável preço.

Historicamente o poder público tem enorme dificuldade para fiscalizar a imensa área de floresta Amazônica e impedir a retirada predatória de madeira, ou mesmo coibir ações que degradam a floresta. Falta de fiscais, de recursos financeiros e até mesmo de equipamentos adequados a realidade da região amazônica é apenas parte do problema que se arrasta nos últimos 40 anos.

Aumentar a fiscalização e dotá-la de meios capazes de frear a retirada de madeira ilegal seria uma importante contribuição para o manejo florestal. A prática de usar os planos de manejo para “esquentar” madeira de origem ilegal só pode ser anulada efetivamente se houver um modelo de fiscalização capaz de detectar com rapidez os locais onde existem desmatamentos e retirada de madeira em reservas indígenas e unidades de conservação.

O uso de imagens de satélite e as ações direcionadas para os grandes pólos madeireiros da Amazônia tendem a minimizar a extração ilegal de madeira, também as operações realizadas pela Polícia Federal em conjunto com o IBAMA, no combate a fraudes impostas por madeireiros e servidores públicos contribuem para criar no meio florestal maior respeito à legislação ambiental.

Os resultados obtidos e o percentual de cada pergunta dentro do quadrante de pontos fracos mostram a opinião dos diferentes atores envolvidos nessa pesquisa. Metade dos pontos fracos avaliados nesse quadrante apresenta uma diferença pouco significativa entre si quando se observa os valores percentuais obtidos nos resultados, pode-se observar, contudo que os pontos obtidos nos quatro setores são próximos entre si.

## **3ª – Alto custo de implantação e manutenção dos planos de manejo**

Arima & Veríssimo (2002), realizaram estudos em cinco pólos madeireiros da Amazônia e concluíram que existem amplas diferenças de preços de madeira entre as

regiões estudadas, indicando que a capacidade de pagar pela madeira de floresta manejada é bastante diferente entre essas regiões. As concessões de áreas públicas terão mais chances de sucesso onde os estoques de madeira de áreas privadas já estão se esgotando e onde existe um grande número de firmas madeireiras com investimentos fixos altos. Essas indústrias teriam grande interesse em comprar concessões e garantir seu suprimento de matéria-prima.

Em geral, os preços médios da madeira em pé são bem menores do que o valor que as empresas poderiam pagar e ainda lucrar 15% do valor do produto processado. Isso indica que o valor da madeira em pé poderia aumentar muito sem inviabilizar as indústrias, entretanto, a abundância de madeira no mercado vinda de desmatamentos e de exploração seletiva sem manejo (toreiros), e a facilidade em obter essa madeira limitam a capacidade de impor preços acima dos preços médios de mercado.

Matsunaga (2005), estudando um plano de manejo na cidade de Novo Progresso no Estado do Pará concluiu que o custo total da madeira em tora colocada na serraria representa 59,99% do custo de todas as atividades inerentes à retirada da madeira. Outro fator que onera a cadeia produtiva é o custo de transporte entre a floresta e a serraria, esse custo responde por 40,01%.

O mesmo autor ainda comenta que o valor global do plano de manejo supera em 25,06% quando comparado com o preço da madeira praticado no mercado local. Considerando em termos econômicos, os planos de manejo não são viáveis, considerando-o até a etapa da madeira em tora na serraria, em virtude dos preços das madeiras praticadas no mercado local serem bem inferior ao custo de produção do PMFS.

O Custo total do manejo florestal estimado pelo IMAZON/WWF (2002) em um Projeto Piloto de manejo florestal na região de Paragominas no Estado do Pará para uma área de floresta densa de terra firme esteve perto de US\$ 72 por hectare ou aproximadamente US\$ 1,8/m<sup>3</sup> de tora extraída, considerando um volume médio explorado de 40 m<sup>3</sup> por hectare (US\$ 72/40 m<sup>3</sup>/ha). É importante ressaltar que o custo de manejo varia de acordo com o tipo de floresta. Por exemplo, para uma floresta com baixa densidade de madeiras de valor comercial (20 m<sup>3</sup>/hectare), o custo seria US\$ 3,6/m<sup>3</sup> (US\$ 72/20 m<sup>3</sup>), ou o dobro do custo estimado na área de estudo.

O custo do manejo seria maior para uma floresta com baixo volume de madeira comercial. No caso de uma floresta com 20 m<sup>3</sup>/ha, esse custo seria de US\$ 3,6/m<sup>3</sup> (US\$ 72 m<sup>3</sup> por ha/20 m<sup>3</sup> por ha). Por todos esses resultados obtidos nos diferentes estudos



realizados na Amazônia e fácil concluir que o custo de implantação e manutenção de um plano de manejo vai variar de acordo com o local e as características da floresta.

Esse ponto fraco considerado pelos “juizes” como muito importante justamente pelo seu viés econômico, que para o setor empresarial, por exemplo, é de fundamental importância, considerando que os planos de manejo têm que ser economicamente viáveis.

#### **4ª – Baixa adoção as práticas de manejo florestal**

Sabogal (2005), afirma que os profissionais florestais não estão cumprindo seu papel no processo de implementação do bom manejo. Eles são apenas envolvidos na elaboração de planos de manejo e em aspectos burocráticos; aqueles poucos diretamente envolvidos com a exploração florestal possuem escasso treinamento específico em práticas de manejo. A falta de engenheiros florestais nas empresas está relacionado negativamente com a adoção de boas práticas.

A falta de treinamento geral de mão-de-obra é definitivamente identificada como uma importante limitação na adoção de boas práticas de manejo. Aparentemente, o setor produtivo é pouco consciente da importância do treinamento e considera onerosas as ações de aperfeiçoamento da mão-de-obra. Por outro lado, existe escassez na oferta de centros de treinamentos ou de eventos de treinamento e capacitação em práticas de bom manejo.

Desenvolver ou estimular parcerias ou convênios entre setores governamental, não governamental e privado seria uma forma de fortalecer as entidades que oferecem treinamento e apoiar a criação de novos centros como forma de melhorar a qualidade dos profissionais e como consequência aumentar a adoção das praticas de manejo florestal.

Essas quatro questões que tiveram a melhor avaliação segundo os “juizes” aparecem como os itens de maior fraqueza do manejo florestal. Isso permite fazer inferências sobre as possíveis medidas que podem ser adotadas para tornar esses pontos fracos em pontos fortes ou minimizá-los.

A percepção dos diferentes setores avaliados convergiu para os pontos realmente mais fracos que são abordados por diversos autores como significativos limitadores da atividade manejo florestal. O questionário aplicado permitiu avaliar em termos percentuais o pensamento dos quatro segmentos sobre os pontos fracos do manejo.

A Tabela 4.4 mostra a pontuação alcançada pelos pontos fracos por cada questão dentro dos setores privado, público, ONG e universidades. Os percentuais não diferiram

muito em termos absolutos, mas permitiram ordenar as questões que no conjunto tendem a ser mais importantes segundo os entrevistados.

Tabela 4.4 - Pontos fracos do manejo e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.

<b>PONTOS FRACOS DO MANEJO FLORESTAL</b>	<b>Setor Privado</b>	<b>ONG</b>	<b>Setor Público</b>	<b>Univ.</b>	<b>Total geral</b>	<b>%</b>
Excesso de burocracia e regras pouco flexíveis	69	73	62	64	268	<b>12,2</b>
Pouca fiscalização sobre a extração ilegal de madeira	68	63	71	61	263	<b>12,0</b>
Alto custo de implantação e manutenção dos planos de manejo	68	79	75	24	246	<b>11,2</b>
Baixa adoção as práticas de manejo florestal	55	52	59	74	240	<b>10,9</b>
Demora na aprovação dos PMF por parte do Órgão ambiental	50	50	59	61	220	10,0
Baixa qualificação técnica dos manejadores florestais	48	53	42	74	217	9,9
Altos investimentos em terra, mão-de-obra e equipamentos	52	65	67	32	216	9,8
Falta de acompanhamento na execução dos planos de manejo	50	41	43	62	196	8,9
Desinformação sobre as boas práticas de Manejo Florestal	49	35	40	70	194	8,8
Longos ciclos de colheita	41	39	32	28	140	6,4
<b>Total geral</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>2200</b>	<b>100</b>

Os menores percentuais verificados nas perguntas do quadrante pontos fracos e apresentados na Tabela 4.4 é exatamente a questão que trata sobre a desinformação sobre as boas práticas de manejo florestal. Esse baixo percentual sugere que os entrevistados consideram que a falta de informação sobre o manejo é um ponto fraco que não tem muita relevância no contexto geral das limitações dessa atividade.

Para verificar o nível de associação entre as perguntas e as frequências no quadrante de pontos fortes aplicou-se o programa “R” com base na matriz quadrada 10x10 conforme feito para os pontos fortes.

A Tabela 4.5 mostra a matriz de valores com as perguntas e o número de ocorrências de cada nota dentro de uma escala crescente de importância que vai de 1 a 10.

Tabela 4.5 - Matriz de frequência dos pontos fracos do manejo florestal

<b>Perguntas</b>	<b>Escala de importância</b>										<b>Soma</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
<b>1</b>	3	5	6	1	5	5	4	4	4	3	40
<b>2</b>	4	5	3	3	2	0	1	9	8	5	40
<b>3</b>	1	4	4	1	5	2	1	8	5	9	40
<b>4</b>	1	4	3	7	6	5	5	3	5	1	40
<b>5</b>	7	3	6	6	1	4	3	4	3	3	40
<b>6</b>	0	1	4	6	4	7	10	3	4	1	40
<b>7</b>	3	6	5	0	6	2	7	5	4	2	40
<b>8</b>	15	3	3	4	4	8	1	0	1	1	40
<b>9</b>	3	7	6	3	4	5	5	2	2	3	40
<b>10</b>	3	2	0	9	3	2	3	2	4	12	40
<b>Soma</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>400</b>

O resultado da análise de correspondência permitiu agrupar as perguntas e fazer relação delas com os níveis de importância. Pelo diagrama BIPLLOT gerado a partir da matriz de frequência, as perguntas que ficaram muito próximas significa forte associação entre elas, sugerindo que elas trazem a mesma informação.

Para identificar a relação entre pergunta e nível de importância utiliza-se basicamente dois fatores intrínsecos à análise, os quais estão divididos em duas observações básicas:

- proximidade da pergunta representada pela letra “P” com o nível de importância representado pela letra “I”;
- Ângulo formado entre os vetores que começam no ponto de cruzamento das retas centrais até os pontos “P” e “I”, respectivamente. Quanto menor for esse ângulo formado pelos dois vetores e quanto maior o tamanho dos vetores, maior a correlação entre a pergunta e a frequência com que ela apareceu dentro dos níveis de importância descritos na matriz de frequência dos pontos fracos.

Estabelecendo-se uma relação entre os pontos fracos identificados pelo teste simples de frequência e que são considerados nesse estudo como limitação do manejo florestal é possível fazer algumas inferências:

A primeira seria a relação direta entre as quatro questões que receberam notas mais altas. O alto custo de implantação do manejo florestal é diretamente influenciado pelo excesso de burocracia e também pela baixa adoção das boas práticas de manejo que poderiam evitar desperdícios no processo de retirada da madeira.

A segunda seria sob a ótica econômica, já que a falta de fiscalização permite a extração de madeira ilegal que concorre com a madeira manejada de forma desleal, podendo inviabilizar o manejo florestal enquanto atividade econômica. Portanto, as questões possuem forte correlação tanto seja sob o ponto de vista de conservação ambiental quanto pelo econômico.

Vários autores discutem essas questões como limitações ao manejo florestal e as principais propostas para minimizar essas limitações passam necessariamente por medidas de reestruturação do setor florestal. Melhorar o sistema de ensino de manejo florestal, criando nas Universidades cursos de especialização para os manejadores é uma boa medida para combater a baixa adoção as praticas de manejo.

Diminuir a burocracia e melhorar a fiscalização são questões a serem tratadas entre os detentores de planos de manejo e as entidades públicas responsáveis pela gestão

florestal. Medidas para reforçar a fiscalização e diminuir a burocracia podem contribuir para eliminar essas limitações do manejo florestal.

A Figura 4.18 mostra o diagrama BIPLLOT com a distribuição das perguntas “P” e os níveis de importância “I”.

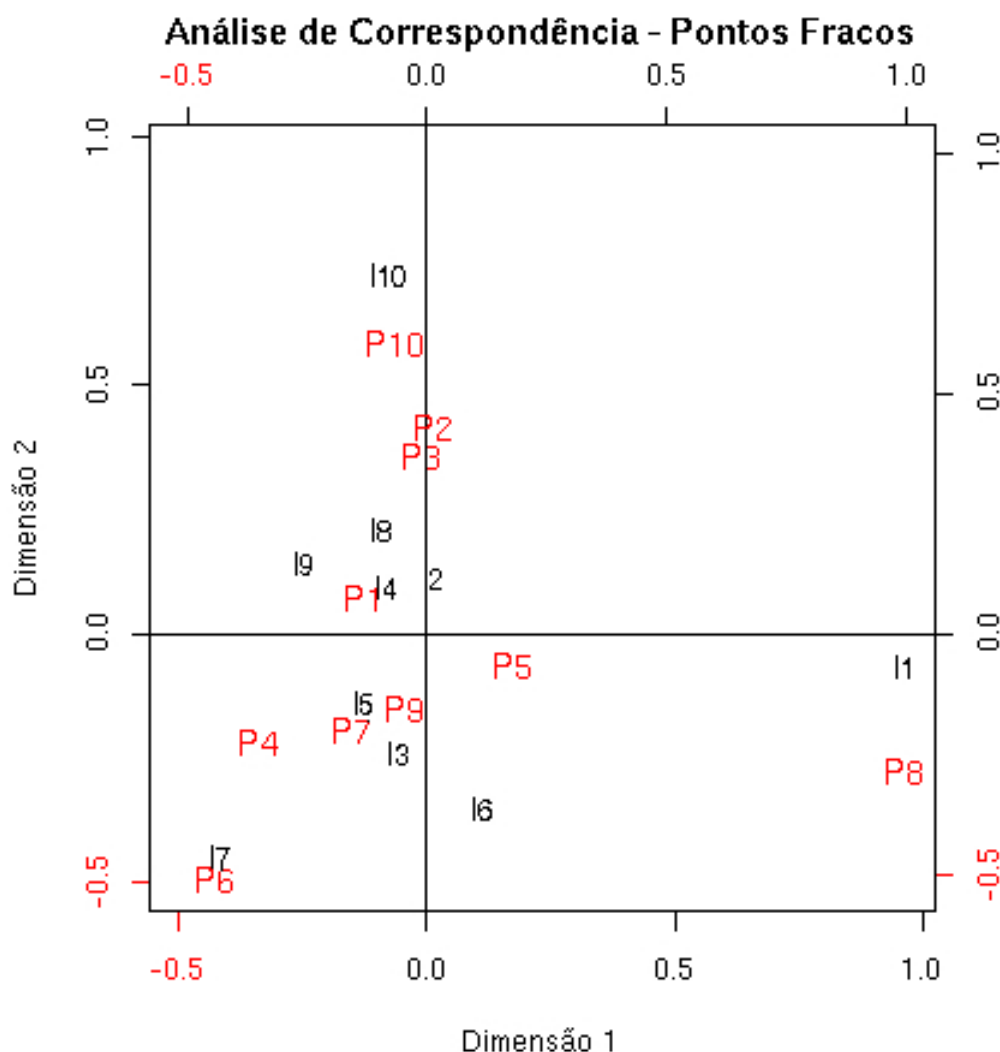


Figura 4.18 – Diagrama BIPLLOT para pontos fracos com a distribuição das perguntas e freqüências.

Comparando os percentuais obtidos na análise de freqüência simples com a análise de freqüência pelo diagrama BIPLLOT é possível verificar como ficaram as quatro perguntas com os maiores percentuais.

Pelo diagrama BIPLLOT elas apareceram relacionadas com os níveis de importância, da seguinte maneira:

### **Excesso de burocracia e regras pouco flexíveis (P<sub>3</sub>)**

- A questão do excesso de burocracia e regras poucos flexíveis (P<sub>3</sub>) apresentou pelo diagrama BIPLLOT estar mais associada pela proximidade com o nível 8 (I<sub>8</sub>) de importância. Essa informação confirma essa questão como uma das mais importantes entre as 10 que são apresentadas aos “juizes”. Por estar muito próxima com (P<sub>2</sub>) é possível inferir que essas duas questões estão fortemente relacionadas o que é possível de se confirmar na prática.

### **Pouca fiscalização sobre a extração ilegal de madeira (P<sub>10</sub>)**

- Essa questão pelo diagrama demonstrou estar correlacionada com o nível de importância 10 (I<sub>10</sub>), justamente por estar mais próxima a ele. Os vetores possuem ângulo pequeno reforçando a tese da correlação entre elas. A falta de fiscalização é uma preocupação da maioria independente dos diferentes setores, haja vista que tanto do ponto de vista de conservação quanto do econômico a fiscalização é sempre muito importante.

### **Alto custo de implantação e manutenção dos planos de manejo (P<sub>2</sub>)**

- Questão fortemente relacionada com (P<sub>3</sub>) estando mais próxima do nível de importância 8 (I<sub>8</sub>). Pela análise do diagrama BIPLLOT essa questão está confirmada como uma das principais, conforme verificado na análise de frequência percentual simples.

### **Baixa adoção as práticas de manejo florestal (P<sub>6</sub>)**

- A baixa adoção as práticas de manejo florestal (P<sub>6</sub>) apareceu pelo diagrama BIPLLOT estar fortemente correlacionada com o nível de importância 7 (P<sub>7</sub>). Essa informação confirma a análise de frequência simples além de estar de acordo com a literatura de manejo florestal em que os autores (Sabogal, 2005; Veríssimo, 2005) destacam a baixa adoção de boas práticas de manejo florestal.

As questões com pior avaliação pela frequência simples tratam sobre o ciclo de colheita e a desinformação sobre técnicas de manejo. No diagrama estão representadas por (P<sub>5</sub>) e (P<sub>8</sub>) e por estarem numa mesma região do diagrama onde está o índice de importância 1 (I<sub>1</sub>) confirmam o teste de frequência simples. O diagrama confirmou com precisão as questões consideradas pontos fracos do manejo florestal.

#### 4.4.3. Ambiente externo - Oportunidades do manejo florestal

Pela análise feita a partir das respostas dos entrevistados é possível identificar quais questões são consideradas como as principais oportunidades do manejo florestal na Amazônia brasileira.

As 10 questões sobre oportunidades do manejo florestal submetidas aos “juizes” estão ilustradas graficamente na Figura 4.19.

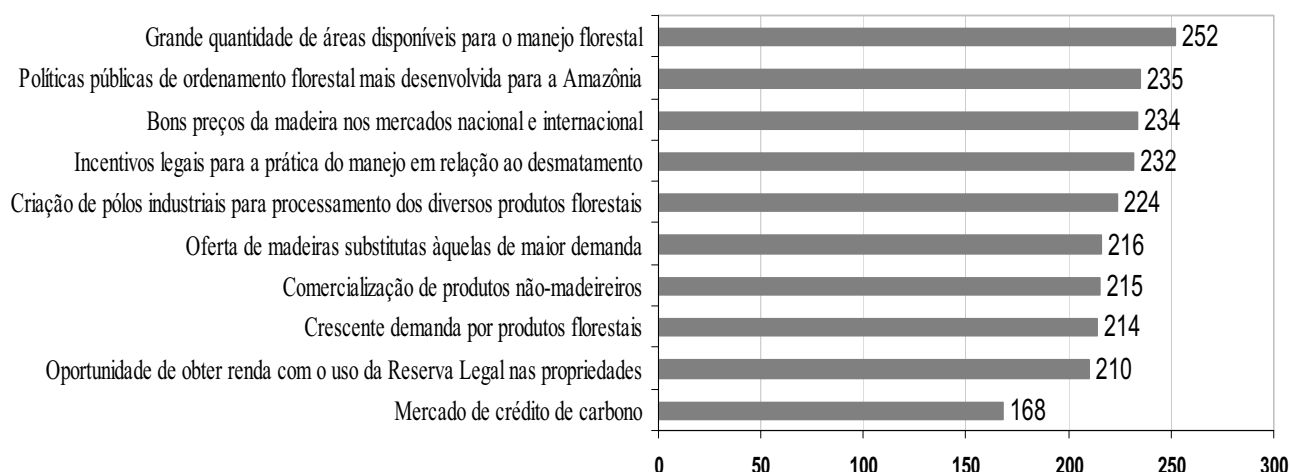


Figura 4.19 – As oportunidades do manejo florestal e suas respectivas pontuações

Quando se apresenta as oportunidades em ordem decrescente de importância os resultados mostram a seguinte sequência:

- 1ª – Grande quantidade de áreas disponíveis para o manejo florestal;**
- 2ª – Políticas públicas de ordenamento florestal mais desenvolvida para a Amazônia;**
- 3ª – Bons preços da madeira nos mercados nacional e internacional;**
- 4ª – Incentivos legais para a prática do manejo em relação ao desmatamento;**

As quatro oportunidades com melhor avaliação são analisadas levando-se em conta os estudos já publicados na literatura de manejo florestal. As principais considerações são:

##### **1ª – Grande quantidade de áreas disponíveis para o manejo florestal**

A Amazônia brasileira possui um valor estimado aproximadamente 412 milhões de hectares com potencial de produção madeireira, dos quais 124 milhões de hectares são de

domínio público. Existem, portanto, 288 milhões de hectares de áreas de florestas em poder da iniciativa privada (Veríssimo *et al.*, 2002).

O Estado do Pará é o principal produtor de madeira tropical em toras do Brasil, mas sofre com a extração predatória da madeira. Para assegurar a produção madeireira em bases manejadas, o setor florestal do Estado precisa de aproximadamente 225 mil quilômetros quadrados de florestas (18% do território do Estado). A área florestal potencial para o manejo florestal no Estado é cerca de 250 mil quilômetros quadrados. Entretanto, pouco mais da metade dessa área (130 mil quilômetros quadrados) está destinada para manejo florestal, seja como áreas privadas, comunitárias ou florestas públicas de produção. Portanto, é necessário localizar e destinar legalmente no mínimo cerca de 120 mil quilômetros quadrados de área para manejo florestal (Veríssimo *et al.*, 2006).

Essa área é maior do que muitos países e o Brasil potencialmente têm plenas condições de ser o grande fornecedor de madeira tropical aos mercados interno e internacional. A área florestal deve ser definida no Zoneamento Ecológico-Econômico como forma de garantir que grandes áreas florestais não sejam convertidas para uso da agricultura por não serem adequadas para esta prática.

Considerando o valor expressivo de área disponível para manejo florestal e a alta demanda por madeiras tropicais nos mercados interno e externo, são atrativos para empresários ligados ao setor florestal que enxergam boas oportunidades de produção e comércio de madeiras e outros produtos que a floresta pode oferecer. Dada a relevância dessa questão ela recebeu uma pontuação alta ficando entre as principais oportunidades apontadas na pesquisa.

## **2ª – Políticas públicas de ordenamento florestal mais desenvolvida para a Amazônia**

Toda política pública para a Amazônia deve estar voltada num primeiro momento para a manutenção da floresta e num segundo momento para a utilização de mais de 67 milhões de hectares (2004) que já se desmatou e que constituem a "segunda natureza". Essa área é três vezes a do estado do Paraná ou mais do que a soma dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (Homma, 2005).

Recuperar áreas que não deveriam ter sido desmatadas deve constituir-se como uma importante alternativa política para a Amazônia. Margens de rios, morros acidentados e pedregosos, áreas importantes para a flora e a fauna, sítios arqueológicos, entre outros,

que acabaram sendo implacavelmente destruídos, sobretudo nas últimas quatro décadas. Rios como o Solimões, o Amazonas, o Tocantins, o Araguaia, o Guamá e centenas de outros tiveram suas margens totalmente desmatadas, em menor ou maior grau. Muitos *igarapés* da mesorregião Nordeste paraense, que se desmatou há três séculos, ficam completamente secos durante o verão (Freitas, 2003).

A ajuda externa para Amazônia constitui-se num importante instrumento de ordenamento florestal, considerando que as ações ambientais patrocinadas por organismos internacionais visam à redução dos desmatamentos e queimadas e promover mudanças na forma de uso dos recursos florestais.

O Governo Federal se comprometeu perante a comunidade internacional a criar mais áreas de conservação na Amazônia, dentro de uma política de manutenção do maciço florestal. Essa política favorece sobre maneira o manejo florestal que poderá ser implementado em unidades de conservação e consequentemente, melhorar as condições de vida de comunidades que dependem da floresta para se manter.

Pelo diversos trabalhos já publicados sobre as políticas públicas para a Amazônia é fácil perceber que os resultados dessa pesquisa mostraram a importância dessa questão para os entrevistados, o que demonstra uma convergência com os estudiosos desse assunto.

### **3ª – Bons preços da madeira nos mercados nacional e internacional**

O Brasil é um dos principais consumidores de madeira tropical dentre os membros da International Tropical Timber Organization (ITTO), alcançando em 2004 e 2005 mais de 14 milhões de m<sup>3</sup> (uma queda de 2,5% em relação a 2003). A Índia ocupou o segundo lugar, com um consumo de aproximadamente 6 milhões de m<sup>3</sup> em 2004. China e Malásia ocuparam o terceiro e quarto lugar, com um consumo de madeira tropical de mais de 4 milhões de m<sup>3</sup> e 3,1 milhões de m<sup>3</sup> respectivamente (ITTO, 2006).

Segundo Veríssimo (2005), em 1998 o preço médio da madeira em tora entregue na porta das empresas madeireiras oscilaram entre US\$ 26 e US\$ 30 por metro cúbico para as espécies consideradas de baixo valor. Para as espécies de médio valor, oscilaram em média entre US\$ 30 e US\$ 35 por metro cúbico. Para as espécies de alto valor, os preços médios variaram entre US\$ 60 e US\$ 70 por metro cúbico. O mogno (*Swietenia macrophylla* K.), a espécie tropical mais cara do mundo, possuía preços médios entre US\$ 162 e US\$ 207 por metro cúbico explorado.



Neste mesmo ano o preço médio da madeira serrada no mercado nacional de espécies de médio valor econômico (sem incluir o frete ao destino final) ficou entre US\$ 145 e US\$ 164 por metro cúbico. Para as espécies de alto valor, o preço médio ficou entre US\$ 238 e US\$ 278 por metro cúbico de madeira serrada. O mogno de qualidade inferior, destinado ao mercado nacional, obtinha nessa época preços médios pelo metro cúbico de madeira serrada entre US\$ 470 e US\$ 650.

Em 2004 os preços de madeira em tora das espécies de baixo valor econômico variaram entre US\$ 25 e US\$ 36 por metro cúbico. As espécies de médio valor tiveram seus preços médios oscilando entre US\$ 34 e US\$ 44 por metro cúbico. Para as espécies de alto valor, os preços médios ficaram entre US\$ 55 e US\$ 94 por metro cúbico.

O preço da madeira em tropical nos mercados nacional e internacional tem sido um atrativo para os empresários do setor florestal. O aumento da renda média do brasileiro contribui para aumentar a demanda por madeira da Amazônia, tornando o mercado de madeira mais aquecido. Esse fator sugere que as respostas do questionário destacaram essa questão como uma importante oportunidade para a madeira vinda de planos de manejo florestal que tendem a ter preços melhores no mercado.

#### **4ª – Incentivos legais para a prática do manejo em relação ao desmatamento**

Na Amazônia brasileira há duas formas de obtenção legal de matéria prima florestal: a primeira é através de planos de manejo florestal e a segunda é de autorizações de desmatamento para usos alternativos do solo. As empresas que optam por manejo precisam seguir as regras contidas na legislação.

A legislação em vigor que regula o manejo florestal está baseada nas Instruções Normativas nº 4 e 5 do Ministério do Meio Ambiente, e sendo publicadas em 11 de dezembro de 2006.

Várias mudanças aconteceram nas normas técnicas acerca do plano de manejo florestal e entre as mais importantes destaca-se: **a)** diferenciação por categoria e porte do empreendimento, manejo comunitário, simplificado e empresarial (grandes áreas); **b)** não exigência de inventário florestal amostral (simplificado e comunitário); **c)** não exigência de EIA/RIMA, e; **d)** não exigência de instalação de parcelas permanentes.

Esta legislação publicada com vistas a incentivar os possuidores de áreas florestais a partir para a prática de manejo florestal em detrimento do desmatamento. A retirada de

exigências consideradas onerosas para os pequenos, por exemplo, caso do inventário florestal abolido, facilitando para os pequenos manejadores.

Na avaliação dos entrevistados essa questão apareceu entre as mais importantes quando se considera as oportunidades ao manejo florestal, com a predisposição dos legisladores em diminuir a burocracia e facilitar o acesso dos interessados em planos de manejo na Amazônia.

A Tabela 4.6 mostra a pontuação alcançada pelas oportunidades por cada questão dentro dos setores privado, público, ONG e universidades. Os percentuais não diferiram muito em termos absolutos, mas permitiram ordenar as questões que no conjunto tendem a ser mais importantes segundo os entrevistados.

Tabela 4.6 – Oportunidades do manejo florestal e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.

<b>OPORTUNIDADES DO MANEJO FLORESTAL</b>	<b>Setor Privado</b>	<b>ONG</b>	<b>Setor Público</b>	<b>Univ.</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Grande quantidade de áreas disponíveis para o manejo florestal	66	60	70	56	252	<b>11,5</b>
Políticas de ordenamento florestal mais desenvolvida para a Amazônia	50	79	77	29	235	<b>10,7</b>
Bons preços da madeira nos mercados nacional e internacional	64	59	55	56	234	<b>10,6</b>
Incentivos legais para a prática do manejo em relação ao desmatamento	57	66	58	51	232	<b>10,5</b>
Criação de pólos industriais para processamento de produtos florestais	50	52	59	63	224	10,2
Oferta de madeiras substitutas àquelas de maior demanda	49	51	53	63	216	9,8
Comercialização de produtos não-madeireiros	38	47	55	75	215	9,8
Crescente demanda por produtos florestais	60	45	54	55	214	9,7
Oportunidade de obter renda com o uso da RL nas propriedades	69	41	35	65	210	9,5
Mercado de crédito de carbono	47	50	34	37	168	7,6
<b>Total geral</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>2200</b>	<b>100</b>

Os menores percentuais verificados nas perguntas do quadrante oportunidades e apresentados na Tabela 4.6 são exatamente as questões que tratam sobre a falta de informação das boas práticas de manejo florestal. Esse baixo percentual sugere que os entrevistados consideram que a falta de informação sobre o manejo é um ponto fraco que não tem muita relevância no contexto geral das limitações dessa atividade.

Para verificar o nível de associação entre as perguntas e as frequências no quadrante de pontos fortes aplicou-se o programa “R” (*R Development Core Team, 2007*), com base na matriz quadrada 10x10 conforme feito para os pontos fortes.

A Tabela 4.7 mostra a matriz de valores com as perguntas e o número de ocorrências de cada nota dentro de uma escala crescente de importância que vai de 1 a 10. A partir da matriz de valores é possível criar o diagrama BIPLLOT.

Tabela 4.7 - Matriz de frequência das oportunidades do manejo florestal

Perguntas	Escala de importância										Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	5	2	0	0	4	2	6	3	7	40
2	6	2	0	3	3	3	6	2	4	10	40
3	3	2	3	2	5	5	2	9	8	0	40
4	3	4	2	1	3	4	5	5	2	2	40
5	11	7	1	6	6	1	4	0	6	1	40
6	3	5	3	4	2	5	4	5	2	4	40
7	5	3	17	9	3	5	4	1	2	7	40
8	3	2	5	2	9	4	5	4	3	2	40
9	0	7	6	9	6	5	3	4	4	5	40
10	4	3	1	4	3	4	5	4	6	2	40
<b>Soma</b>	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400

O resultado da análise de correspondência permitiu agrupar as perguntas e fazer relação delas com os níveis de importância. Pelo diagrama BIPLLOT gerado a partir da matriz de frequência, as perguntas que ficaram muito próximas significa forte associação entre elas, sugerindo que elas trazem a mesma informação.

Para identificar a relação entre pergunta e nível de importância utiliza-se basicamente dois fatores intrínsecos à análise, os quais estão divididos em duas observações básicas:

- proximidade da pergunta representada pela letra “P” com o nível de importância representado pela letra “I”;

- Ângulo formado entre os vetores que começam no ponto de cruzamento das retas centrais até os pontos “P” e “I”, respectivamente. Quanto menor for esse ângulo formado pelos dois vetores e quanto maior o tamanho dos vetores, maior a correlação entre a pergunta e a frequência com que ela apareceu dentro dos níveis de importância descritos na matriz de frequência das oportunidades.

Quando se estabelece uma relação entre as principais oportunidades identificadas pelo teste simples de frequência é possível fazer algumas inferências:

A grande quantidade de área disponível para o manejo florestal tem relação com as políticas públicas para a Amazônia, já que se o governo impõe políticas públicas que favoreçam a agricultura e a pecuária na região amazônica, a quantidade de área potencial para o manejo fica comprometida.

Sob o ponto de vista econômico os bons preços da madeira tropical nos mercados internacional e nacional são atrativos importantes tanto para os grandes quanto para os pequenos proprietários. Uma combinação de oportunidades em que existem grandes áreas disponíveis para manejo florestal; políticas públicas de ordenamento territorial que dê prioridade ao manejo florestal; incentivos legais para a prática de manejo florestal com

crédito em longo prazo, para pequenos e grandes proprietários e os bons preços da madeira no mercado seria uma equação considerada ideal para que em médio prazo a maior quantidade de madeira seria de planos de manejo.

A Figura 4.20 mostra o diagrama BIPLLOT com a distribuição das perguntas “P” e os níveis de importância “I”.

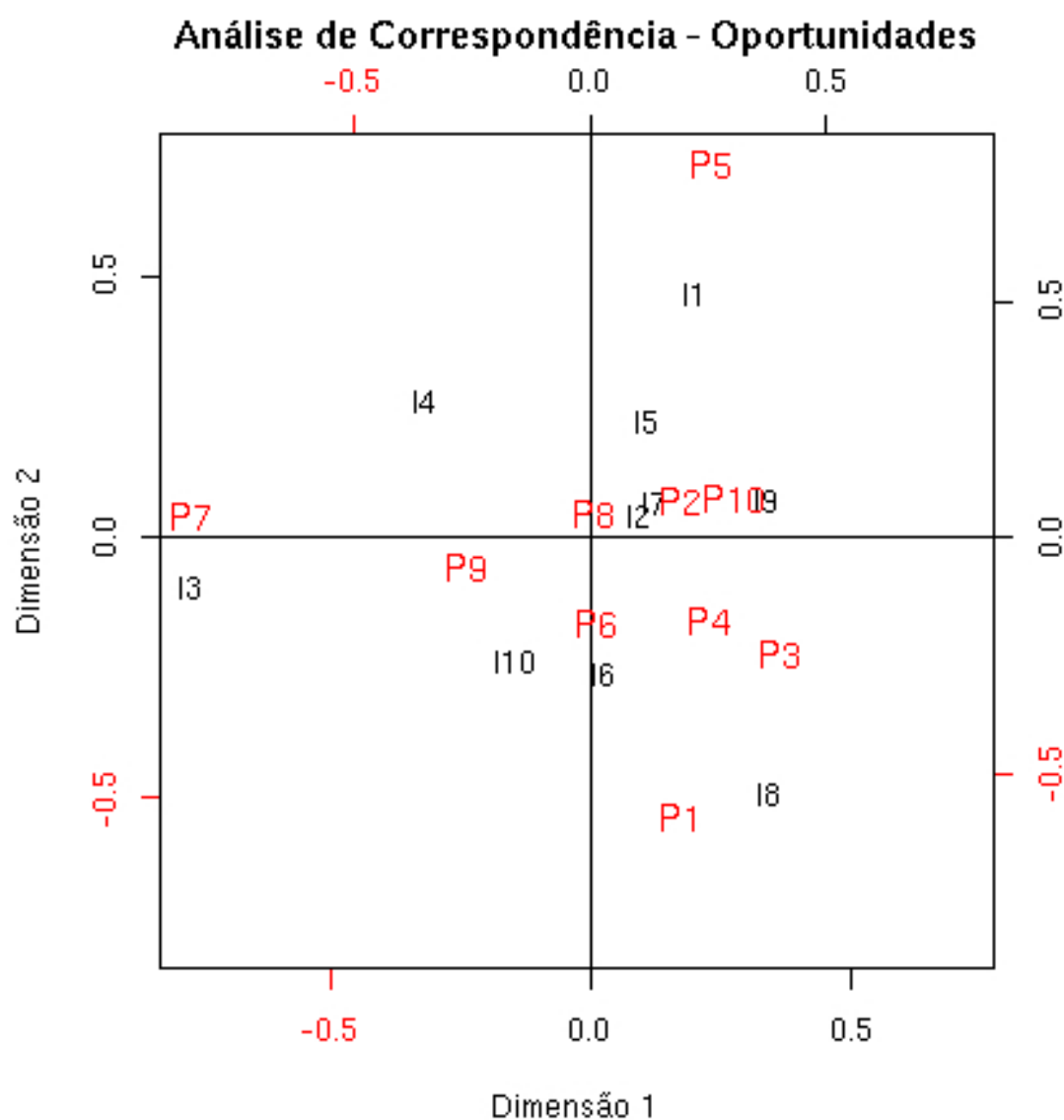


Figura 4.20 - Diagrama BIPLLOT para oportunidades com a distribuição das perguntas e frequências.

Comparando os percentuais obtidos na análise de frequência simples com a análise de frequência pelo diagrama BIPLLOT é possível verificar como ficaram as quatro perguntas com os maiores percentuais. Pelo diagrama BIPLLOT elas apareceram relacionadas com os níveis de importância, da seguinte maneira:

### **Grande quantidade de áreas disponíveis para o manejo florestal (P<sub>2</sub>)**

- Essa questão pelo diagrama demonstrou estar correlacionada com o nível de importância 7 (I<sub>7</sub>), justamente por estar mais próxima a ele. Os vetores possuem ângulo pequeno reforçando a tese da correlação entre elas. A grande quantidade de áreas disponíveis para o manejo florestal é um preponderante para o futuro do manejo florestal na Amazônia.

### **Políticas públicas de ordenamento florestal mais desenvolvida para a Amazônia (P<sub>1</sub>)**

- Pelo diagrama BIPLLOT essa questão demonstrou estar correlacionada com o nível de importância 8 (I<sub>8</sub>), por estar mais próxima a ele. Os vetores possuem ângulo pequeno reforçando a tese da correlação entre elas. Políticas públicas de ordenamento florestal mais desenvolvidas para a Amazônia teve destacada importância pela avaliação dos “juizes”. A grande importância da floresta amazônica e o seu destaque em nível mundial força o poder público a elaborar políticas mais efetivas para a região.

### **Bons preços da madeira nos mercados nacional e internacional (P<sub>3</sub>)**

- Essa questão demonstrou estar relacionada com o nível de importância 8 (I<sub>8</sub>). Os bons preços da madeira tropical é um atrativo para os detentores de planos de manejo que investem mais na aquisição de novas áreas. A análise pelo diagrama BIPLLOT confirmou a análise de frequência simples realizada para identificar as questões com pontuação mais alta segundo avaliação dos “juizes”.

### **Incentivos legais para a prática do manejo em relação ao desmatamento (P<sub>9</sub>)**

- A questão 9 (P<sub>9</sub>) demonstrou estar relacionada com o nível de importância 10 (I<sub>10</sub>) estando graficamente descritas na mesma região do diagrama. Os incentivos legais a prática de manejo florestal em relação ao desmatamento é vista pelos pesquisados como uma grande oportunidade já que os incentivos de bancos e governo para se desmatar estão sob forte pressão da opinião pública. O diagrama BIPLLOT confirmou a análise de frequência simples realizada para identificar as questões com pontuação mais alta segundo avaliação dos “juizes”.

#### 4.4.4. Ambiente externo - Ameaças ao manejo florestal

Pela análise feita a partir das respostas dos entrevistados é possível identificar quais questões são consideradas como as principais ameaças ao manejo florestal na Amazônia brasileira.

As 10 questões sobre ameaças ao manejo florestal submetidas aos “juizes”, estão ilustradas graficamente na Figura 4.21.

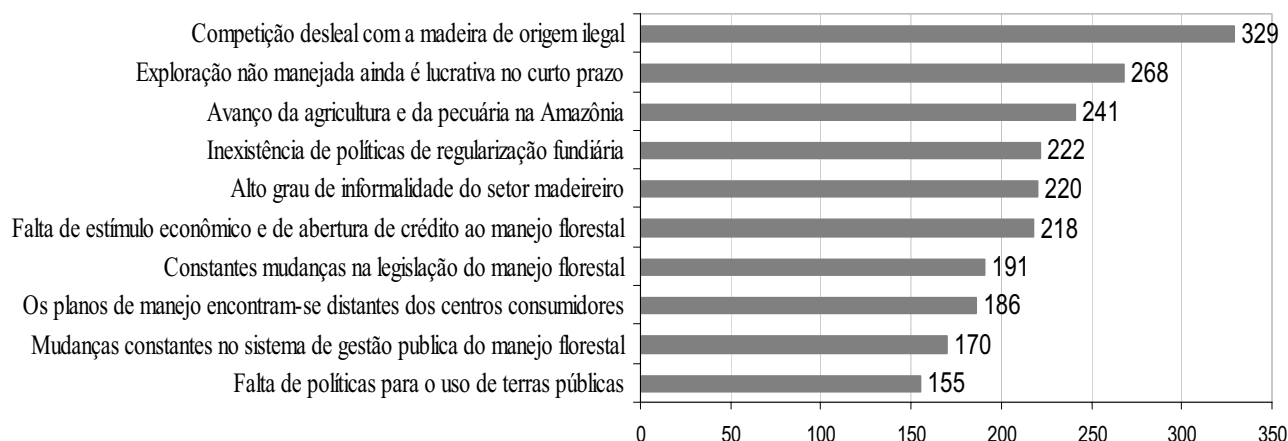


Figura 4.21 – As ameaças do manejo florestal e suas respectivas pontuações

Quando se apresenta as ameaças em ordem decrescente de importância os resultados mostram a seguinte sequência:

- 1ª – Competição desleal com a madeira de origem ilegal;**
- 2ª – Exploração não manejada ainda é lucrativa a curto prazo;**
- 3ª – Avanço da agricultura e pecuária na Amazônia;**
- 4ª – Inexistência de políticas de regularização fundiária;**

As quatro oportunidades com melhor avaliação são analisadas levando-se em conta os estudos já publicados na literatura de manejo florestal. As principais considerações são:

#### **1ª – Competição desleal com a madeira de origem ilegal;**

No mercado são ofertadas madeiras cujas origens podem ser: (i) desmatamento regular; (ii) desmatamento clandestino; (iii) desmatamento por interesse público ou utilidade social; (iv) plano de manejo florestal. Para cada fonte tem-se um determinado

custo de produção, sendo do plano de manejo o mais onerado e o desmatamento clandestino o de menor custo.

As vantagens comparativas e competitivas são favoráveis ao processo de desmatamento, dada ao menor valor atribuído às atividades extrativas, numa cadeia produtiva de baixo custo relativo quando comparado com o do plano de manejo florestal. Por consequência, é possível dispor a mercadoria a um custo menor no mercado, reduzindo significativamente as oportunidades de colocação daquelas oriundas de plano de manejo florestal, haja vista a opção do consumidor em dar preferência àquele de menor preço, quando se tem o mesmo tipo de produto.

Matsunaga (2005) fez uma abordagem analítica que explica como se processa o mercado econômico. Assim, a oferta potencial sendo maior que a demanda, ela é elástica. Esta elasticidade está associada ao preço praticado no mercado. Quanto maior a oferta o equilíbrio se dá em menores níveis de preço, especialmente se a demanda for fixa. Nas regiões onde os desmatamentos e a exploração seletiva estão na fase inicial, observa-se que esse fenômeno ocorre indutivamente (oferta ascendente de biomassa).

Com o decorrer do tempo, a capacidade de oferta torna-se rígida pelo esgotamento dos recursos florestais ou por outros fatores de produção, assumindo uma inelasticidade em relação à quantidade, induzindo uma elevação de preços em cada nível de equilíbrio a longo prazo, por não atender às exigências da demanda.

O grande desafio do manejo florestal, sob o aspecto da produção, é manter a oferta o mais elástica, com o objetivo de ofertar maiores quantidades a preços menores. Do ponto de vista da demanda, considerando a tendência dos programas de rotulagem ambiental, os produtos oriundos do manejo florestal serão diferenciados, tornando sua demanda mais inelástica. Com a demanda inelástica, a decisão de reduzir as quantidades ofertadas, forçando um desabastecimento, pode aumentar as receitas dos produtores florestais, dando tempo ao desenvolvimento do manejo.

Em síntese, no processo de desmatamento a curva de oferta de produtos tende a retrair, levando à posição de inelasticidade em relação à quantidade, num futuro próximo, devido à tendência ao esgotamento dos recursos, inibindo, assim, a demanda pela conseqüente elevação do custo ou mesmo pela não economicidade de sua exploração. Ao contrário deste, o manejo florestal contribui para que a oferta se torne mais elástica, com maiores quantidades de produtos a preços menores.

Verifica-se, então, que a produção oriunda do desmatamento afeta diretamente o plano de manejo florestal. Por ocasião da sua comercialização no mercado informal,

quando não se tem a documentação que a ampare de legalidade, e mesmo no mercado formal, os preços praticados são, em geral, significativamente inferiores até mesmo ao custo de produção do manejo florestal. Desse modo, a concorrência negativa, no curto e médio prazo, induz uma deficiência econômica, ao ponto de inviabilizar os investimentos no manejo florestal.

## **2ª – Exploração não manejada ainda e lucrativa a curto prazo:**

O extrativismo, onde se encontra inserida a exploração não manejada, é a atividade desempenhada pelo rurícola ou extrator, consistente na simples coleta, recolhida, extração ou captura de produtos do reino animal e vegetal, espontaneamente gerados e em cujo ciclo biológico não houve intervenção humana.

O extrativismo rural informa, somente, um mero apanho, extração ou captura de produtos vegetais e animais, que nunca mereceram tratos anteriores a tal proveito. Por isso se contrapõe mesmo à noção de agricultura, vale dizer, com o que ocorre junto à hortigranjearia, à lavoura e à pecuária, os quais requerem, sempre, um esforço organizado, os cuidados preparatórios que assistem os frutos da terra, da sua origem até o resultado derradeiro, e que confirmam aquele apropriado sentido do que seja *cultura*, de *ager*, campo cultivado, na sua remota significação.

A atividade extrativa ligada à exploração madeireira é, sem dúvida, aquela que é considerada a mais predatória de todas as demais explorações. A derrubada é totalmente desordenada, sem atender a quaisquer planejamentos pré-estabelecidos. A tecnologia é antiquada e obsoleta, e o desmatamento se processa da maneira a mais empírica possível.

Esta ação predatória é, sem dúvida, um dos mais graves problemas do mundo contemporâneo, pois afeta de modo incontável e sem exceção, toda a sociedade. O legislador, ao lado dos demais técnicos envolvidos na busca de soluções, tem procurado refrear esta depredação que certamente levará - se tais medidas não atingirem seus objetivos - a um desequilíbrio ecológico de nível internacionalmente caótico.

Sob o ponto de vista mais imediato, a atividade predatória dos exploradores das madeiras brasileiras tem acarretado uma incorreta e desorganizada supressão das espécies, o que, conseqüentemente, leva ao aviltamento do custo final da matéria-prima posta no mercado, decorrência lógica dos baixos custos da produção, e gera uma satisfação momentânea de um ganho financeiro rápido.



Assim, concorre deslealmente com aqueles que cumprem as determinações regulamentares sobre a exploração sob regime de produção sustentável dos recursos florestais, que implicam em altos níveis de investimentos. Por consequência, maior custo de produção.

### **3ª – Avanço da agricultura e pecuária na Amazônia;**

O meio ambiente vem sofrendo grandes alterações, principalmente na área florestal, motivadas pelas instabilidades nas políticas públicas de proteção do meio ambiente, de agricultura e abastecimento, da reforma agrária e macro-econômica, que estimulam a sua degradação.

Entre as causas diretas mais importantes da degradação ambiental, estão o corte, a transformação de áreas florestadas em áreas agricultáveis e de criação de gado, a urbanização e a construção de infra-estrutura, a mineração e exploração de petróleo, a chuva ácida e os incêndios.

As normas para a proteção das florestas têm se modernizado de forma a buscar o melhor nível de justiça social, ser ecologicamente sustentável e economicamente viável. No entanto, há muitas restrições para o uso do recurso ambiental, tais como ausência de incentivo ou subsídios para a conservação da flora e fauna. Paradoxalmente, para o setor da agropecuária, existem vários instrumentos que traduzem em benefícios para o desenvolvimento desse setor, tais como: insumos em geral, pesquisas científicas, financiamentos das safras, etc.

Como agravante, por falta de uma política agrária eficiente, onde na ausência de informações técnicas apropriadas sobre o ordenamento da propriedade rural, para a devida utilização da terra, parte da sociedade rural tem-se mobilizado em organização intitulada “Movimento dos Sem Terras”. Esse movimento à revelia do Estado, vem atuando na ocupação de áreas especialmente com cobertura florestal nativa, com o firme propósito de obter uma renda imediata com a exploração indiscriminada dos maciços florestais, comprometendo sobremaneira a conservação da sua biodiversidade.

Soma-se a isso, o fato da ocupação dos solos, que na sua maioria, não leva em consideração a sua verdadeira aptidão, caracterizada pelo desordenamento físico-espacial, com a conseqüente desagregação da estrutura florestal, inclusive com baixa incorporação econômica. Ou seja, erradica-se o ambiente florestal para implantação de modelos

agropecuários cujos sistemas produtivos são de baixa adaptabilidade aos ecossistemas regionais.

A fragmentação das áreas florestais é, pois resultado da evolução das estruturas de propriedade, de latifúndio para minifúndio, e de titulares não pertencentes ao mundo agrícola e silvícola, sem tradições, conhecimentos e capacidades que permitem assegurar uma gestão sustentável dos recursos naturais renováveis, executando uma agricultura insustentável.

Cabe destacar também que o consumismo desmedido de países de rendas elevadas constitui outra das principais causas do desmatamento. No afã de se buscar uma maior lucratividade, através da exportação de alimentos para àqueles mercados, os produtores brasileiros eliminam suas florestas para implantação de grandes lavouras e de pecuárias, as agriculturas insustentáveis orientadas para exportação. As grandes extensões de áreas convertidas visam assegurar a sustentabilidade econômica desses setores por meio do abastecimento de produtos baratos, fundamentada numa moeda relativamente fraca em relação àquela aceita no mercado internacional.

Tudo isso concorre para que a floresta natural seja um grande empecilho ao “desenvolvimento” agro-silvo-pastoril. Assim, a expansão da fronteira agrícola tem implicação direta na redução dos maciços florestais.

#### **4ª – Inexistência de políticas de regularização fundiária;**

O enorme desequilíbrio entre as pequenas e grandes propriedades, onde o maior número de estabelecimentos é devido às pequenas áreas, contrariamente, as maiores áreas dos estabelecimentos são vinculadas ao pequeno número de latifúndios, tem gerado um problema ambiental, pois implica no acesso desigual a um tipo de recurso fundamental para a produção e reprodução dos estabelecimentos agrícolas.

Além da desigualdade na distribuição, há desigualdade no acesso à terra de boa qualidade. Esta diferença impõe ao rurícola uma condição de insustentabilidade na relação homem-natureza para a produção, pois este tipo de agricultor é altamente dependente da disponibilidade de recursos naturais adequados, na medida em que não possuem outro tipo de capital que não seja o natural (Azevedo, 1996).

A concentração do poder e a terra em poucas mãos dão origem a um grande contingente “sem-terra” que podem chegar a protagonizar situações de enfrentamento e de

explosão social, pelo que, para evitá-lo, lhes oferece a possibilidade de acesso gratuito a parcelas de terra, os quais promoverão novos desmatamentos. Há neste processo vicioso uma série de políticas governamentais (sociais e econômicas) que indiretamente o promove.

Dentre eles, emerge o Programa Nacional de Agricultura Familiar - PRONAF – como instrumento norteador capaz de fornecer os meios para a exploração de potencialidades e superação de obstáculos estruturais do pequeno produtor rural, ensejando a possibilidade de uma inserção na economia de mercado e de solução de graves problemas sociais e ambientais. Entretanto, não é de sua competência a regularização de áreas dos assentamentos de reforma agrária ou de colonização.

Dada à morosidade e à instabilidade na tramitação dos processos de regularização fundiária, motivada pela precária ou mesmo a ausência de uma política pujante para tal, os pretensos proprietários promovem a supressão da floresta no afã de demonstrar que suas áreas estão trabalhadas e produtivas, a fim de assegurar qualquer direito que porventura venha lhes respaldar numa tomada de decisão governamental.

Vê-se, assim, que a ausência de titularidade dos imóveis rurais estimula a redução dos maciços florestais, concorrendo para a drástica redução da diversidade biológica. Os produtos gerados dessa ação são destinados ao mercado, com maior oferta de mercadorias a preços menores, prejudicando os empreendedores em manejo florestal.

Essas quatro questões alcançaram a maior pontuação e guardam relação direta entre si considerando que tratam de ameaças inerentes a manutenção do recurso florestal na Amazônia. A perpetuidade da produção de madeira em toras na Amazônia depende fundamentalmente da eliminação das principais ameaças apontadas nessa pesquisa.

Sabogal (2005), estudando as limitações e oportunidades do manejo florestal empresarial na Amazônia concluiu que as principais ameaças estão ligadas a falta de políticas de regularização fundiária e o alto grau de informalidade do setor madeireiro naquela região. Veríssimo (2005) afirma que a madeira retirada da floresta de maneira ilegal possui no mercado preços muito reduzidos se comparados com a madeira retirada de planos de manejo, o que inviabiliza os investimentos em manejo, onde o custo da madeira é significativamente maior.

A Tabela 4.8 mostra a pontuação alcançada pelas ameaças por cada questão dentro dos setores privado, público, ONG e universidades.

Tabela 4.8 – Ameaças do manejo florestal e os percentuais obtidos nos 4 segmentos analisados.

AMEAÇAS AO MANEJO FLORESTAL	Setor Privado	ONG	Setor Público	Univ.	Total	%
Competição desleal com a madeira de origem ilegal	86	90	83	70	329	15,0
Exploração não manejada ainda é lucrativa no curto prazo	72	70	62	64	268	12,2
Avanço da agricultura e da pecuária na Amazônia	67	63	41	70	241	11,0
Inexistência de políticas de regularização fundiária	50	54	61	57	222	10,1
Alto grau de informalidade do setor madeireiro	47	65	48	60	220	10,0
Falta de estímulo econômico e de abertura de crédito ao manejo florestal	54	67	52	45	218	9,9
Constantes mudanças na legislação do manejo florestal	60	31	56	44	191	8,7
Os planos de manejo encontram-se distantes dos centros consumidores	36	33	73	44	186	8,5
Mudanças constantes no sistema de gestão pública do manejo florestal	41	35	44	50	170	7,7
Falta de políticas para o uso de terras públicas	37	42	30	46	155	7,0
<b>Total geral</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>2200</b>	<b>100</b>

Os maiores percentuais verificados nas perguntas do quadrante ameaças e apresentados na Tabela 4.8 são exatamente a questão que trata sobre a competição desleal com a madeira de origem legal, a exploração não manejada ainda é lucrativa no curto prazo, o avanço da agricultura e da pecuária na Amazônia e a inexistência de políticas de regularização fundiária. A questão pior avaliada no quadrante ameaças é a falta de políticas para o uso de terras públicas na Amazônia.

Para verificar o nível de associação entre as perguntas e as frequências no quadrante de pontos fortes aplicou-se o programa “R” (*R Development Core Team, 2007*), com base na matriz quadrada 10x10 conforme feito para os pontos fortes.

A Tabela 4.9 mostra a matriz de valores com as perguntas e o número de ocorrências de cada nota dentro de uma escala crescente de importância que vai de 1 a 10. A partir da matriz de valores é possível criar o diagrama BIPLLOT.

Tabela 4.9 - Matriz de frequência das ameaças do manejo florestal

Perguntas	Escala de importância										Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	3	3	3	3	4	5	5	4	6	40
2	0	2	6	4	2	2	6	3	8	7	40
3	2	0	1	1	0	0	4	9	10	13	40
4	1	6	5	4	3	4	6	7	3	1	40
5	2	6	2	7	2	5	6	3	2	5	40
6	9	4	5	2	3	4	2	3	6	2	40
7	6	5	3	5	5	9	1	2	1	3	40
8	7	7	3	5	9	4	4	1	0	0	40
9	5	5	8	6	4	5	2	2	3	0	40
10	4	2	4	3	9	3	4	5	3	3	40
<b>Soma</b>	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400

O resultado da análise de correspondência permitiu agrupar as perguntas e fazer relação delas com os níveis de importância. Pelo diagrama BIPLLOT gerado a partir da matriz de frequência, as perguntas que ficaram muito próximas significa forte associação entre elas, sugerindo que elas trazem a mesma informação.

Partindo das interrelações entre as ameaças identificadas pelo teste simples de frequência e que são consideradas nesse estudo como limitação do manejo florestal pode-se fazer as seguintes considerações:

A competição desleal da madeira de manejo florestal com a madeira de fontes insustentáveis tem forte relação com a extração de madeira ser lucrativa no curto prazo. Ainda podemos considerar que a inexistência de política fundiária para a Amazônia é fator de ameaça para o manejo já que as terras devolutas passam pelo processo da grilagem e são ocupadas de forma irregular, seja do ponto de vista legal, seja do ponto de vista ambiental.

O avanço da agricultura e pecuária na região amazônica é apontado pelos “juizes” como questão relevante já que os bons preços das commodities agrícolas nos mercados nacional e internacional contribuem para o aumento do desmatamento nas áreas de floresta para implantação de pastagens e de culturas como soja e milho. A relação é direta, quando os preços dessas commodities aumentam a quantidade de áreas convertidas também aumentam, fenômeno observado nas últimas décadas.

A conversão de áreas para produção de soja tem sido verificada na região de Santarém no Estado do Pará. A construção do porto para exportação de grãos atraiu grandes plantadores para a região e a conversão de áreas florestais aumentou significativamente.

A literatura descreve essas questões como importantes limitações ao manejo florestal e as principais propostas para minimizar essas limitações tem a ver com medidas que não estão ao alcance dos manejadores e sim de governos. Pela *SWOT Analysis* estas ameaças apontadas pelos entrevistados como sendo as mais relevantes estão no ambiente externo, o qual está ligado a políticas de governo ou comportamento de mercados.

A questão falta de políticas para o uso de terras públicas ficou com a pior avaliação sendo considerado, portanto uma ameaça pouco significativa ao manejo. A percepção dos entrevistados sugere que a presença do poder público na Amazônia com a criação de várias unidades de conservação e o começo dos contratos de concessão florestal elimina essa possível ameaça.

Comparando os percentuais obtidos na análise de frequência simples com a análise de frequência pelo diagrama BIPLLOT é possível verificar como ficaram as quatro

perguntas com os maiores percentuais. A Figura 4.22 mostra o diagrama BILOT e a maneira como as perguntas representadas pela letra “P” estão relacionadas com os níveis de importância representados pela letra “I”. As dez questões e os dez índices de importância estão demonstrados graficamente.

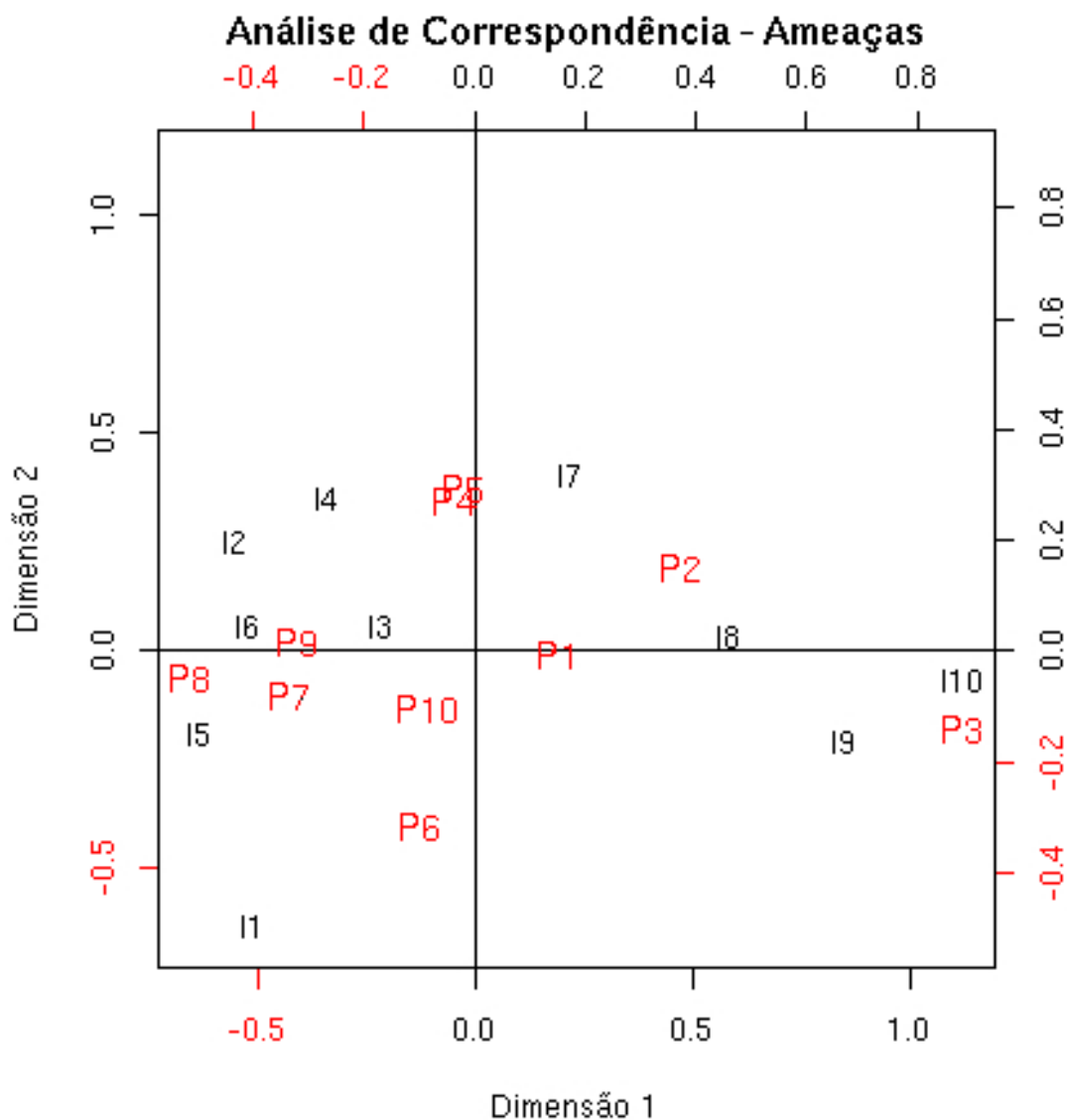


Figura 4.22 – Diagrama BILOT para ameaças com a distribuição das perguntas e frequências.

Comparando os percentuais obtidos na análise de frequência simples com a análise de frequência pelo diagrama BILOT é possível verificar como ficaram as quatro perguntas com os maiores percentuais observados pela análise de frequência simples:

### **Competição desleal com a madeira de origem ilegal (P<sub>3</sub>)**

- Essa questão pelo diagrama demonstrou estar correlacionada com o nível de importância 10 (I<sub>10</sub>), por estar mais próxima a ele. Os vetores possuem ângulo pequeno reforçando a tese da correlação entre elas. A competição desleal com a madeira de origem ilegal é, pelas duas análises de frequência realizadas, é a questão mais importante apontada pelos entrevistados.

### **Exploração não manejada ainda é lucrativa em curto prazo (P<sub>2</sub>)**

- Pelo diagrama BILOT essa questão demonstrou estar correlacionada com o nível de importância 8 (I<sub>8</sub>), por estar mais próxima a ele. Os vetores reforçam a tese da correlação entre elas. Exploração não manejada ainda é lucrativa em curto prazo, sendo considerada muito importante pela avaliação dos “juizes”.

### **Avanço da agricultura e pecuária na Amazônia (P<sub>1</sub>)**

- Essa questão demonstrou também estar relacionada com o nível de importância 8 (I<sub>8</sub>). Os bons preços da madeira tropical é um atrativo para os detentores de planos de manejo que investem mais na aquisição de novas áreas. A análise pelo diagrama BILOT confirmou a análise de frequência simples realizada para identificar as questões com pontuação mais alta segundo avaliação dos “juizes”.

### **Inexistência de políticas de regularização fundiária (P<sub>5</sub>)**

- A questão 5 (P<sub>5</sub>) demonstrou estar relacionada com o nível de importância 7 (I<sub>7</sub>) estando graficamente descritas na mesma região do diagrama. A inexistência de políticas de regularização fundiária vistas pelos pesquisados como uma grande ameaça ao manejo florestal. Pode-se inferir que o caos fundiário observado em estados como o Pará influenciou para essa questão recebeu muitos pontos.

#### 4.5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O manejo florestal na Amazônia é muito dependente do setor público que é o responsável direto pelas políticas de ordenamento e disciplina de uso das áreas de floresta. A incipiente presença do poder público na região, concorre para o aumento das áreas convertidas para uso alternativo do solo na Amazônia, facilitando uma ocupação desordenada nas vastas áreas florestais, por meio de vorazes processos antropogênicos.

A ocupação das áreas florestais na Amazônia poderia ser feita se for levado em conta a aplicação da essência dos conceitos de manejo florestal, especialmente quando se busca o equilíbrio ecológico-econômico na produção sustentável dos recursos florestais, sendo uma técnica de conservação que apresenta melhores resultados sob o ponto de vista de rendimento sustentável.

É no manejo florestal que as políticas públicas se embasam para o disciplinamento e ordenamento do uso dos recursos florestais. A sua implementação, porém, tem sido objeto de controvérsias, com uma diversidade de entraves burocráticos que dificultam a aplicação das técnicas silviculturais emanadas pela engenharia florestal.

Cabe destacar que a política florestal tem sido instável, ou seja, não é consistente nem duradoura, fato que desestimula o investimento no setor florestal. As superveniências legais, por vezes, colocam em risco a sobrevivência dos empreendimentos existentes, quer pela rigidez (ou inflexibilidade) das normas, com parâmetros restritivos e incongruentes em relação ao sistema de produção.

Paradoxalmente, verifica-se que outras políticas governamentais vêm se contrapondo aos interesses da política florestal. Notórias são as questões agrária e fundiária. Por mais impeditiva que seja a implantação de assentamento em ambiente florestal e as exigências de cumprimento dos índices mínimos de área de reserva legal e de preservação permanente, o que se verifica com extrema facilidade é exatamente a não observância dos ditames legais.

Vale consignar que na distribuição de lotes destinados à agricultura e pecuária, em projetos de colonização e de reforma agrária, implantados pelo INCRA na Amazônia brasileira não deveriam ser incluídas as áreas florestadas de preservação permanente nem as florestas necessárias ao abastecimento local ou nacional de madeiras e outros produtos florestais. Como a floresta Amazônica é a maior responsável pelo abastecimento de madeira tropical do mercado nacional, o próprio INCRA fere o disposto no artigo 8º do Código Florestal (Lei nº 4771, de 1965).



Os colonos ao receberem seus lotes são orientados pelo INCRA a desmatar 3 hectares para implantação de culturas de subsistências e concretizar sua respectiva ocupação. Posteriormente, esses colonos deverão providenciar o projeto de desmate, observando-se os percentuais previstos na legislação.

Considerando-se um elevado quantitativo de assentamentos onde está instalada uma multidão de famílias, o resultado globalizado dessa prática nociva estarrece àqueles que buscam a proteção das florestas tropicais. Todas as madeiras oriundas dos desmatamentos são colocadas no mercado, cujos preços são muito aquém dos praticados no manejo florestal, gerando graves conflitos econômicos e ambientais.

Considerada a história de época recente e visando a preservação das vidas no planeta, onde o foco da questão é a degradação ambiental, impõe-se como necessário e obrigatório a mudança substancial no paradigma de ocupação da Amazônia com privilégio para o manejo florestal nas áreas de aptidão florestal. E assim deve ser tratado como um empreendimento agrícola qualquer, apoiado, inclusive, por subsídios e incentivos fiscais, em virtude do longo prazo de produção e da resiliência dos sistemas ecológicos.

As oportunidades do manejo florestal na Amazônia elencadas nesse estudo pressupõem que essa atividade é efetivamente uma boa solução para os grandes e pequenos proprietários rurais da Amazônia. As análises realizadas dão a entender que a partir do conhecimento das reais oportunidades é possível estabelecer políticas públicas de incentivo ao manejo florestal.

As políticas públicas para a Amazônia devem levar em conta as oportunidades que o manejo florestal pode oferecer aos empresários e sendo assim têm mais chances de efetivamente desenvolver as regiões mais carentes. Do ponto de vista ambiental vale ressaltar a crescente preocupação por parte da sociedade quanto ao futuro da floresta amazônica, e o manejo florestal surge como forma de garantir que esses recursos serão usados de forma sustentável garantindo a perpetuidade da floresta.

No caso das limitações do manejo florestal as principais implicações referem-se as possíveis formas de minimizar os pontos fracos e ameaças que são abordadas nesse estudo. Questões como a regularização fundiária deve ser priorizada e o poder público realizar um amplo processo de regularização fundiária, criando as condições necessárias para a segurança da propriedade.

A legislação do manejo florestal precisa ser bem clara e realista, com regras mais flexíveis de forma a simplificar a burocracia e implementar sistemas simples. A

fiscalização precisa ser dinâmica e acompanhar todas as etapas do plano de manejo em campo.

O governo precisa agilizar o Zoneamento Ecológico-Econômico para a Amazônia Legal definindo com clareza as áreas com aptidão florestal e que não estarão concorrendo com o desmatamento para implantação de projetos de pecuária e agricultura. Essa ameaça ao manejo florestal depende exclusivamente de políticas públicas que busquem definir o limite territorial de cada atividade.

É recomendável que a baixa adoção as práticas de manejo florestal seja trabalhada de maneira integral, envolvendo empresários, técnicos florestais e proprietários. Os técnicos florestais em particular devem passar por treinamento constante sendo que a criação de um curso de residência em manejo florestal deveria ser obrigatória para os responsáveis técnicos pelos planos de manejo. As Universidades da Região Amazônica deveriam criar cursos de capacitação nos diferentes pólos madeireiros e fomentar a disseminação do conhecimento sobre o estado da arte de manejar florestas. Essas medidas de capacitação aumentariam a disponibilidade de mão-de-obra em manejo florestal, considerando todos os níveis, técnicos, operadores e outros trabalhadores dessa atividade, recomendando-se cursos de treinamento de longo prazo.

Os profissionais da engenharia florestal que atuam na Amazônia precisam estar conscientes da importância do manejo florestal para os engenheiros e seria importante que todas as ações ilícitas praticadas por profissionais florestais, devidamente comprovadas, fossem remetidas pelos Órgãos públicos ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA, para que sanções fossem aplicadas, retirando do mercado os maus profissionais.

Os bancos públicos e privados devem aumentar os incentivos ao manejo florestal através de financiamentos com juros mais baixos e prazos maiores. Outra medida importante seria restringir o financiamento aos projetos agropecuários na Amazônia Legal, invertendo a ordem existente hoje.

Finalmente a ampliação do Centro Nacional de Apoio ao Manejo Florestal – CENAFLO de tal maneira que ele possa não apenas dar treinamento, mas também coordenar todo o fomento, acompanhamento e estatísticas sobre manejo florestal, em toda a Amazônia. Os Estados da Amazônia que hoje são responsáveis pela gestão do manejo florestal tem particularidades e procedimentos diferentes, o que gera falta de agregação dos dados estatísticos e falta de informações mais completas sobre o assunto.

## 5. CONCLUSÕES

Os países produtores de madeira tropical apresentam problemas comuns quando se refere à legislação florestal e ao zoneamento das áreas disponíveis para o manejo florestal que garantam uma produção em bases sustentáveis;

O excesso de regulamentação e a instabilidade das normas que regem o manejo florestal inibem o aumento do número de novos planos e consequentemente a área sob manejo florestal na Amazônia.

Para o período analisado o número de planos de manejo florestal apresenta significativo crescimento, demonstrando o fortalecimento dessa atividade que pode vir a ocupar maior espaço entre as atividades desenvolvidas na Região Amazônica;

A contribuição da madeira manejada na produção total de madeira tropical em toras ainda é pouco significativa quando comparada com a madeira vinda dos desmatamentos. A madeira manejada não dá sinais de que vá substituir a madeira de desmatamento em médio prazo. Caso haja políticas florestais mais consistentes será possível abreviar essa substituição, caso contrário tão cedo não haverá essa possibilidade.

As principais oportunidades do manejo florestal na Amazônia estão fortemente relacionadas aos bons preços da madeira certificada nos mercados nacional e internacional também à grande quantidade de áreas disponíveis para manejo florestal. Os aspectos econômicos demonstraram ter um peso muito significativo quando se aborda as oportunidades inerentes a essa atividade. Os aspectos ambientais ganharam mais importância a partir de um aumento na conscientização da opinião pública sobre a devastação da floresta (desmatamento), sendo o manejo florestal uma atividade bem vista pela sociedade como forma de manter o recurso florestal.

As limitações do manejo florestal na Amazônia estão diretamente ligadas à falta de políticas de regularização fundiária e a complexidade da legislação ambiental,

sendo essas duas questões apontadas como os maiores empecilhos para a adoção do manejo florestal na Amazônia brasileira. A morosidade dos Órgãos ambientais e a sobreposição de competências e de regulamentações entre os diferentes Órgãos (IBAMA, INCRA e OEMAS) também contribui para desmotivar e desorientar os empreendedores que querem fazer manejo florestal na Amazônia brasileira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, D. S. An analysis of the geographical patterns of deforestation in Brazilian amazônia in the 1991-1996 period. In 48<sup>th</sup> Annual Conference of the Center for Latin American Studies Patterns as Processes of Land Use and Forest Change in the Amazon. Gainesville – Florida, 1999.
- Amaral, P.; Veríssimo, A.; Barreto, P. & Vidal, E. 1998. *Floresta para sempre: um manual para a produção de madeira na Amazônia*. Belém: Imazon, WWF e Usaid. 137 p.
- Andersen L. E. & Reis E. J. Deforestation, development, and government policy in the Brazilian Amazon: an econometric analysis, Texto para Discussão n° 513, IPEA/DIPES, 1997.
- Angelo, H. A influência do desmatamento e do manejo florestal na oferta de madeiras tropicais na Amazônia brasileira. Brasília: FAO/TCP/BRA/8923, 2001. 15 p.
- Angelo, H. Impacto das políticas públicas, dos fatores sócio econômicos e da produção madeireira no desflorestamento da Amazônia. Brasília: FAO/TCP/BRA/8923, 2001. 20p.
- Arango, L."Colombia: situación y perspectivas de la agricultura y el medio ambiente rural". Lanzamiento del Programa Agrovisión 2025, Viceministro de Agricultura. Bogotá, Colombia. 2002.
- Arima, E. & Veríssimo, A. Preços da Madeira em Pé Pólos Madeireiros próximos de cinco Florestas Nacionais da Amazônia . MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília. 2002. 29p.
- Azevedo, R. A. B. Alterações espaço-temporais da agropecuária de Mato Grosso e seus reflexos na regionalização do uso da terra no período 1970-1985. Cuiabá. 1996. 261p. Dissertação de Mestrado em Agricultura Tropical – Faculdade de Agromomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso.
- Baramuralikrishna, R. and J. C. Dugger, "SWOT Analysis: A Management Tool for Initiating New Programs in Vocational Schools". *Scholarly Communications, University Libraries*. <http://vega.lib.vt.edu/ejournals/JVTE/v12n1>. 1998
- Barreto, P.; Amaral, P.; Vidal, E. & Uhl, C.. Costs and benefits of forest management for timber production in eastern Amazonia. *Forest Ecology and Management*. 1998. 108: 9-26.
- Barreto, P. & Souza Jr., C. *Amazônia sustentável: limitantes e oportunidades para o desenvolvimento rural*. Brasília: Imazon e Banco Mundial. 2000. 77 p.
- Bourgeois III, L.J. *Strategic Management: From Concept to Implementation* . The Dryden Press, Fort Worth, 1996.
- CIFOR Project on testing Criteria and Indicators for the sustainable management of forests. CIFOR, Bogor, Indonesia. 1995.

- CONIF. Sector Forestal Colombiano. Fuente de trabajo y Bienestar Social. Bogotá, Colombia. Marzo 2003.
- David, F. *Strategic Management* . 6<sup>th</sup> ed. Prentice Hall, Upper Saddle River N.J. 1997.
- Dealtry, T. R. *Dynamic SWOT Analysis* . Dynamic SWOT Associates, Birmingham, UK. 1992
- Enters, T.; Leslie R. Forest policies and forest policy reviews in Asia - Information and Analysis for Sustainable Forest Management: Linking National and International Efforts in South Asia and Southeast. 2002. 114p.
- Everit, B. S. Analysis of contingency tables. Ed. Chapman & Hall. London. 1992
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global Forest Resources Assessment 2005 <<http://www.fao.org>>. Acesso em 17/09/2006.
- FAO, Situación de los Bosques del Mundo. 1999.
- FAO/CATIE, Bibliografía Comentada Cambios en la Cobertura Forestal de Costa Rica. Rome. 2000. 55p.
- FAO/FRA, Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000. Departamento de los Montes. Rome. 2000. p140.
- FAOSTAT, Faostat Forestry Data 2006 <<http://apps.fao.org/page/collections?subset=forestry>> Acesso em 2/11/ 2006.
- Fearnside, P. M. Does Pasture Intensification Discourage Deforestation. Patterns and Processes of Land Use and Forest Change in the Amazon. Center for Latin American Studies, University of Florida. 2001c.
- FGV – Fundação Getúlio Vargas. <<http://www.fgv.org.br>> Acesso em 5/10/2005
- FOSA Document national de prospective – Cameroun. *Document de Travail FOSA*. 2001. França.
- Freitas, M. de (org.). *A ilusão da sustentabilidade*. Manaus, Edições Governo do Estado do Amazonas/ Secretaria de Estado de Cultura/ Editora da Universidade do Estado do Amazonas, 2003, 324 p. (Série Amazônia: a terra e o homem).
- Gabriel, K.R., 1971. The biplot graphic display of matrices with application to principal component analysis. *Biometrika* 58 (3), 453-467.
- Gower, J.C., Hand, D.J, 1996. Biplots. Chapman&Hall, London, UK. Retrieved from "<http://en.wikipedia.org/wiki/Biplot>"
- Gray, J. A. Forest concession policies and sustainable forest management of tropical forests (Workshop on Forest Policies and Sustainable Development in the Amazon, Rio de Janeiro, Brazil, July 14-16, 1997 -- sponsored by United Nations Development Programme and Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável). 1997b. New York:UNDP.

- Gregory C. Chow, "Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions", *Econometrica*, vol. 28, no. 3, 1960, pp. 591-605.
- Grut, Mikael, Gray, John A., and Egli, Nicolas.. Forest pricing and concession policies: Managing the high forests of West and Central Africa. (World Bank Technical Paper Number 143, Africa Technical Department Series). 1991. Washington:World Bank.
- Haley, David and Luckert, Martin K. 1990. Forest tenures in Canada: A framework for policy analysis. Ottawa:Forestry Canada. (Information Report E-X-43, Cat. No. Fo29-7/43).
- Hill, T. and R. Westbrook, "SWOT Analysis: It's Time for a Product Recall", *Long Range Planning* , 1997. Vol.30, No.1, pp. 46-52.
- Holmes T.P., G.M. Blate, J.C. Zweede, R. Pereira Jr., P. Barreto, F. Boltz and R. Bauch.. Financial costs and benefits of reduced-impact logging relative to conventional logging in the Eastern Amazon. Phase 1 Final Report. Tropical Forest Foundation - Fundação Floresta Tropical – U.S.D.a. Forest Service. 1999. 48p.
- Homma, A. K. O. Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição? DOSSIÊ AMAZÔNIA BRASILEIRA II. vol.19º. nº.54º São Paulo. 2005. 14p.
- Hummel A. C. Normas de acesso ao recurso florestal na Amazônia brasileira: O caso do manejo florestal madeireiro. Dissertação de Mestrado, Universidade do Amazonas (UA) e Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA). 2000. Manaus - AM.
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso em 2/7/2005.
- IBAMA/Deref. Programa Amazônia Fique Legal – Relatórios das Vistorias dos Planos de Manejo Florestal sob Regime Sustentado nos Estados da Amazônia Legal. Brasília. 2000.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 12/5/2005.
- IBGE. Anuário estatístico do Brasil 2000. Rio de Janeiro, 2002.
- IMAZON. Zoneamento da atividade madeireira no estado do Acre. Rio Branco, 2000.
- IMAZON/WWF. Projeto Piloto de Manejo Florestal. Paragominas, Pará. 2002
- INPE. Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite 1999-2000. São José dos Campos, 2006.
- IPCC Relatório Especial sobre o Uso da Terra, Mudança no Uso da Terra e Área Florestal (2000).
- ITTO – International Tropical Timber Organization. <<http://www.itto.org.br>> Acesso em 21/10/2006.


- Johnson, G.; K. Scholes and R.W. Sexty, *Exploring Strategic Management*. Prentice Hall, Scarborough, Ontario. 1989.
- Johnson, R. A.; Wichern, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis* - 6ª Edição 2007. 214p.
- Laurance, W. F.; Cochrane, M. A.; Bergen, S.; Fearnside, P. M.; Delamônica, P.; Barber, C.; D'angelo, S. & Fernandes, T. The future of the Brazilian Amazon. *Science Magazine*. 291, 2001.
- Lele U, V.M. Viana, A. Verissimo, S. Vosti, K. Perkins and S.A. Husain. *Forests in the Balance: Challenges of Conservation with Development. An Evaluation of Brazil's Forest Development and World Bank Assistance*. World Bank, Brasília. 2000.
- Lentini, M.; Pereira, D.; Celentano, D. & Pereira, R. 2005. *Fatos florestais da Amazônia 2005*. Belém: Imazon. 44 p.
- Lobo, S. Breve Descripción del Estado de los Recursos Forestales de Costa Rica, 1999.
- Mahar, D.J. As políticas governamentais e o desmatamento na região amazônica do Brasil. In: *AMAZONIA adeus*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990. p.69-131.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. V. *Técnicas de Pesquisa*. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- Marengo, J. A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI – Brasília: MMA, 2006.
- Matsunaga, A. T. Análise Econômica da Cadeia Produtiva da Madeira Oriunda de Plano de Manejo Florestal: Estudo de Caso. Dissertação de Mestrado, Publicação EFLM/61, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2005. 66p.
- Mintzberg, H. *The Rise and Fall of Strategic Planning*,. Prentice Hall, Hemel Hempstead. 1994.
- MDIC. Secretaria de Comércio Exterior (Secex). <<http://aliceweb.mdic.gov.br>>. Acesso em 30/6/2005.
- MINAE: Estrategia para el control de la tala ilegal 2002-2007. 2002. 47p.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Informe sobre Seguimiento a la Política Nacional Ambiental. Cuatrienio 1998-2002. Dirección General de Ecosistemas – Grupo de Ecosistemas Forestales. Bogotá, Colombia. 2002.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE – Colômbia. <<http://aliceweb.mdic.gov.br>>. Acesso em 30/6/2007.
- Pandolfo, C.M. Considerações sobre a questão ecológica da Amazônia brasileira. Belém: SUDAM/Departamento de Recursos Naturais, 1997. 64p.



- Pearce, J. A. and R. B. Robinson, Jr. *Strategic Management. Formulation, Implementation, and Control*. 6th ed. Irwin, Chicago. 1997.
- Perez, P. L.; Bacha, C. J. C. Evolução da produção e dos consumos interno e externo de madeira serrada no Brasil. *Revista Agroanalyses (FGV)* – Vol. 26, nº 8. p21 e 23.
- Pokorny, B. & Steinbrenner, M. Collaborative monitoring of production and costs of timber harvest operations in the Brazilian Amazon. *Ecology and Society*. 2005.10 (1): 3. <<http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art3>> Acesso em 22/10/2006
- Pomeroy, R.S., Pollnac, R.B., Katon, B.M., & Predo, C.D. *Evaluating factors contributing to the success of coastal resource management: the Central Visayas Regional Project-1, Philippines*. Ocean & Coastal Management, 1997. 36: 97-120.
- Prado, A. C. & Deusdará filho, R. Políticas públicas e uso dos recursos florestais na Amazônia. Brasília: FUNATURA, 1992.
- R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna. Austria. 2007
- Sabogal C.; Lentini, M.; Pokorny, B.; Bernardo, P.; Massih, F.; Sobral, L.; Silva, J.N.M.; Zweede, J.; Boscolo, M. & Schneider, R.; Arima, E.; Veríssimo, A.; Barreto, P. & Souza Jr., C. *Amazônia sustentável: limitantes e oportunidades para o desenvolvimento rural*. Brasília: Imazon e Banco Mundial. 2000. 77 p.
- Samuelson, P. A. Economics of forestry in an evolving society *Economic Inquiry*, v.XIV. 1976.
- Seroa D.A.; Motta, R. The economics of biodiversity in Brazil: the case of Forest conversion, Texto para Discussão nº433, IPEA/DIPES, 1996.
- Stevens, P. Measuring the sustainability of forest village ecosystem concepts and methodologies: A Turkish example. 1997. CSIRO, Australia.
- Stone, S. Economic trends in the timber industry of the Brazilian Amazon: evidence from Pará State – 1990-1995. *The Journal of Developing Areas*. 1997.32: 97-122.
- Triviños, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987
- Uhl, C.; Barreto, P.; Veríssimo, A.; Barros, A. C.; Amaral, P.; Gerwing, J.; Johns, J. & Vidal, E.. An integrated research approach to address natural resource problems in the Brazilian Amazon. *Bioscience*. 1997. 47(3): 160-168.
- Veríssimo, A. Manejo Florestal Empresarial na Amazônia Brasileira: Restrições e Oportunidades para a Adoção de Boas Práticas de Manejo. Relatório Final. Belém: Cifor-Imazon-Embrapa-FFT. 2005. 107 p. <<http://www.cifor.cgiar.org.br/brazil>> Acesso em 16/1/2006.
- Veríssimo, A.; Barreto, P.; Mattos, M.; Tarifa, R. & Uhl, C. Logging impacts and prospects for sustainable forest management in an old Amazon frontier: the case of Paragominas. *Forest Ecology and Management*. 1992. 55: 169-199.

- Veríssimo, A.; Barreto, P.; Tarifa, R. & Uhl, C. Extraction of a high-value natural resource from Amazon: the case of mahogany. *Forest Ecology and Management*. 1995. 72:39-60.
- Veríssimo, A.; Lima, E.; Lentini, M. *Pólos madeireiros do Estado do Pará*. Belém: Imazon. 2002. 75 p.
- Viana, V. M. Fatores limitantes para o manejo florestal na Amazônia e oportunidades para a formulação de políticas públicas apropriadas. Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia – ProManejo. MMA/IBAMA/DIFLOR. 2000. 8p. (Mimeo).
- Wheelen, T.L; and J.D. Hunger, *Strategic Management and Business Policy* , 5<sup>th</sup> edition, Addison-Wesley, Reading, MA. 1998
- Wright, S. J.; and Muller-Landau, H. C.; The Future of Tropical Forest Species. *Biotrópica*, 2006. 38, p287-301.
- Zachow, R. Metodologia de Monitoramento em Plano de Manejo de Floresta Tropical. Curitiba-PR. 1998.
- Zimmermann, R. Provisional assessment guidelines used in connection with smallholder eco-timber projects in Papua New Guinea (November- December). Smart Wood, Richmond, Vermont. 1992.

## **APÊNDICES**

 <p>Universidade de Brasília Departamento de Engenharia Florestal Programa de Doutorado em Ciências Florestais</p>	<p>QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO</p>
<p><b>FINALIDADE</b></p> <p>Este questionário de avaliação tem por objetivo obter a opinião de técnicos da área florestal sobre os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia brasileira. Este questionário fará parte de tese de Doutorado a ser defendida no Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília, por isso é importante que as respostas sejam dadas com muita atenção.</p> <p><b>Por favor, responda as questões abaixo atribuindo valor maior para o item que julgar mais importante. (Recebe nota 10 o item que julgar mais importante e nota 1 o menos importante). Desde já agradecemos sua colaboração.</b></p> <p>Em qual Instituição você trabalha?</p>	
<p><b>PONTOS FORTES DO MANEJO FLORESTAL</b></p> <p><input type="checkbox"/> O manejo servindo como forma de manutenção da cobertura florestal</p> <p><input type="checkbox"/> Garantia de continuidade na produção de madeira</p> <p><input type="checkbox"/> Madeira extraída de planos de manejo tende a ter maior aceitação no mercado</p> <p><input type="checkbox"/> Aumento da possibilidade de acesso a mercados mais seletivos</p> <p><input type="checkbox"/> Abertura de mercado para produtos não-madeireiros</p> <p><input type="checkbox"/> Manejo florestal como alternativa ao desmatamento</p> <p><input type="checkbox"/> Áreas sob manejo florestal sofrem menor pressão dos órgãos reguladores</p> <p><input type="checkbox"/> Geração de emprego e renda para os trabalhadores florestais</p> <p><input type="checkbox"/> Contribui para o aumento da fixação carbono da atmosfera (efeito estufa)</p> <p><input type="checkbox"/> Manutenção dos recursos hídricos e combate a erosão e desertificação</p>	<p><b>PONTOS FRACOS DO MANEJO FLORESTAL</b></p> <p><input type="checkbox"/> Altos investimentos em terra, capacitação de mão-de-obra e equipamentos</p> <p><input type="checkbox"/> Alto custo de implantação e manutenção dos planos de manejo</p> <p><input type="checkbox"/> Excesso de burocracia e regras pouco flexíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Demora na aprovação dos planos de manejo por parte do Órgão ambiental</p> <p><input type="checkbox"/> Desinformação sobre as boas práticas de Manejo Florestal</p> <p><input type="checkbox"/> Baixa adoção as práticas de manejo florestal</p> <p><input type="checkbox"/> Baixa qualificação técnica dos manejadores florestais</p> <p><input type="checkbox"/> Longos ciclos de colheita</p> <p><input type="checkbox"/> Falta de acompanhamento na execução dos planos de manejo</p> <p><input type="checkbox"/> Pouca fiscalização sobre a extração ilegal de madeira</p>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p><input type="checkbox"/> Políticas públicas de ordenamento florestal mais desenvolvida para a Amazônia</p> <p><input type="checkbox"/> Grande quantidade de áreas disponíveis para o manejo florestal</p> <p><input type="checkbox"/> Bons preços da madeira nos mercados nacional e internacional</p> <p><input type="checkbox"/> Crescente demanda por produtos florestais</p> <p><input type="checkbox"/> Mercado de crédito de carbono</p> <p><input type="checkbox"/> Comercialização de produtos não-madeireiros</p> <p><input type="checkbox"/> Oportunidade de obter renda com o uso da Reserva Legal nas propriedades</p> <p><input type="checkbox"/> Oferta de madeiras substitutas àquelas de maior demanda</p> <p><input type="checkbox"/> Incentivos legais para a prática do manejo em relação ao desmatamento</p> <p><input type="checkbox"/> Criação de pólos industriais para processamento dos diversos produtos florestais</p>	<p><b>AMEAÇAS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Avanço da agricultura e da pecuária na Amazônia</p> <p><input type="checkbox"/> Exploração não manejada ainda é lucrativa no curto prazo</p> <p><input type="checkbox"/> Competição desleal com a madeira de origem ilegal</p> <p><input type="checkbox"/> Falta de estímulo econômico e de abertura de crédito ao manejo florestal</p> <p><input type="checkbox"/> Inexistência de políticas de regularização fundiária</p> <p><input type="checkbox"/> Constantes mudanças na legislação do manejo florestal</p> <p><input type="checkbox"/> Os planos de manejo encontram-se distantes dos centros consumidores</p> <p><input type="checkbox"/> Falta de políticas para o uso de terras públicas</p> <p><input type="checkbox"/> Mudanças constantes no sistema de gestão pública do manejo florestal</p> <p><input type="checkbox"/> Alto grau de informalidade do setor madeireiro</p>

